©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Die Suiden und Tayassuiden des steirischen Tertiärs

Beiträge zur Kenntnis der Säugetierreste des steirischen Tertiärs VIII.

Von Erich Thenius
Paläontologisches Institut der Universität Wien

Mit 31 Textabbildungen

(Vorgelegt in der Sitzung am 9. Februar 1956)

Einleitung.

Vorliegende Studie bildet die Fortsetzung der Neubearbeitung der steirischen Tertiärsäuger. Die Untersuchung besitzt im wesentlichen revisionsartigen Charakter, da das meiste Material im Zuge faunistischer Studien bereits einmal vor Jahren bearbeitet wurde. Die seitherigen Funde sind sehr spärlich. Die fortschreitende Kenntnis in systematischer, phylogenetischer und ökologischer Hinsicht machten auch bei dieser Gruppe eine Neubearbeitung notwendig. Diese führte besonders in ökologischer Hinsicht zu interessanten Ergebnissen und gleichzeitig zu einer Bestätigung bereits auf Grund anderer Säugetiere gewonnener Schlußfolgerungen. Die Schweineartigen sind durch ihre Gebundenheit an bestimmte Lebensräume als ökologische Leitformen (Führertiere im Sinne von Weber 1928) zu verwenden. Sie bilden in dieser Hinsicht viel dankbarere Objekte als etwa die Carnivoren, die sich vielfach euryök verhalten.

Mit den Suoidea des steirischen Tertiärs haben sich Hilber (1893), R. Hoernes (1882), Hofmann (1888, 1891, 1893), Hofmann & Zdarsky (1905), Peters (1868), Redlich (1906), Zdarsky (1909) und Mottl (1955) beschäftigt. Einzelne Fehlbestimmungen haben bereits Pia & Sickenberg (1934) richtiggestellt. Neuere Untersuchungen haben gleichzeitig gezeigt, daß einzelne Arten zu den Tayassuiden (= Dicotylidae) zu stellen sind, wodurch eine Aufteilung auf zwei Familien notwendig wurde.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Im Gegensatz zu den Boviden sind die Suoidea durch zahlreiche Arten vertreten, was unter anderem auch mit dem Lebensraum zusammenhängt. Stratigraphisch sind die Schweineartigen nur bedingt verwertbar.

Der Erhaltungszustand der meist aus Braunkohlen vorliegenden Reste läßt vielfach sehr zu wünschen übrig. Das Material setzt sich hauptsächlich aus Kiefer- und Zahnresten zusammen, eine Erscheinung, die zum Teil auf die vor Jahrzehnten übliche Aufsammlungs- und Bergungsmethoden zurückzuführen ist. Entsprechend dem oft autochthonen Vorkommen liegen auch individuell zusammengehörige Reste vor. Extremitätenreste sind äußerst spärlich, Wirbel fehlen in den Sammlungen fast ganz. Die Knochenreste aus den Braunkohlen sind vielfach mehr oder weniger stark verquetscht und deformiert, manchmal auch die widerstandsfähigeren Zähne. Etwas günstiger ist der Erhaltungszustand der aus Sandsteinen und Mergeln vorliegenden Reste (z. B. Seegraben bei Leoben) zu bezeichnen.

Die Synonymlisten beziehen sich — soweit nicht anders angegeben — auf steirisches Material. Leider liegen einzelne Objekte infolge Kriegseinwirkungen nicht mehr vor.

Für leihweise Überlassung und Einsichtnahme von Original- und Vergleichsmaterial und sonstigem Entgegenkommen danke ich den Herren Prof. Dr. O. Kühn, Paläontologisches Institut der Universität Wien, Kustos Dr. K. Murban, Museum für Bergbau, Geologie und Technik am Joanneum in Graz, Prof. Dr. W. E. Petrascheck, Institut für Geologie und Lagerstättenforschung der Montanistischen Hochschule in Leoben, Professor Dr. K. Metz und Doz. Dr. H. Flügel, Institut für Geologie und Paläontologie der Universität Graz, Prof. Dr. H. Zapfe und Dr. F. Bachmayer, Geologisch-paläontologische Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien, auch an dieser Stelle bestens[1]. Besonderen Dank schulde ich jedoch Frau Dr. M. Mottl, Museum für Bergbau, Geologie und Technik am Joanneum, Graz, für verschiedene wertvolle Hinweise, die sich anläßlich der Durchsicht und Neuaufstellung der Sammlungsbestände des Joanneums ergaben.

Systematischer Teil.

In der systematischen Reihung habe ich mich an Simpson (1945) gehalten, der die Pekkariartigen als eigene Familie (Tayassuidae) abtrennt.

[1] Die in der Sammlung der Geologischen Bundesanstalt, Wien, befindlichen Suidenreste dürften Kriegseinwirkungen zum Opfer gefallen sein und konnten daher nicht berücksichtigt werden.

Für die systematisch-phylogenetische Beurteilung der Suoidea ist neben dem Schädel vor allem das Gebiß ausschlaggebend. Wie Stehlin (1899/1900) in seiner Monographie über das Suidengebiß ausführt, besitzen die primitiven Suiden nicht jenen ausgesprochen bunodonten Zahnbau, wie er für die späteren Suiden kennzeichnend ist, sondern zeigen Anklänge an die Bunoselenodontia. Weitere stammesgeschichtlich sehr wertvolle Merkmale bieten die Caninen, deren fortschreitende Spezialisierung innerhalb der Suiden in der durch *Palaeochoerus, Hyotherium* und *Sus* gegebenen Stufenreihe zum Ausdruck kommt. Diese Unterschiede im Grad der Spezialisierung der (♂) Eckzähne lassen eine Trennung der sonst kaum oder nur sehr schwer unterscheidbaren Arten bzw. Gattungen zu. Wo diese in bestimmten Fällen fehlen, ist eine sichere Bestimmung oft nicht zu geben. Andererseits sind einzelne Arten durch einzelne Backenzähne hinlänglich charakterisiert und erlauben eine sichere spezifische Bestimmung (z. B. *Conohyus simorrensis, Listriodon splendens* usw.).

Die Auswertung in ökologischer Hinsicht stützt sich nicht nur auf Funde aus dem steirischen Tertiär, sondern auch auf die aus dem Jungtertiär des Wiener Beckens vorliegenden Materialien. Auf verschiedene ökologisch bedingte Unterschiede gegenüber dem Wiener Jungtertiär wurde bereits anläßlich der Bearbeitung der Cerviden und Boviden hingewiesen.

Familie: **Suidae** Gray 1921.

Unterfamilie: **Sanitheriinae** Simpson 1945.

Genus: *Sanitherium* H. v. Meyer 1865.

Sanitherium leobense (Zdarsky) 1909 (Abb. 1, 2).

1909 *Xenochoerus leobensis* n. g. n. sp. (Zdarsky, S. 264, Taf. VII, Fig. 18—21)
1934 *Xenochoerus leobensis* Zd. (Pia & Sickenberg, Nr. 1586, 1619)
1940 *Sanitherium leobense* Zd. (Paraskevaidis, S. 369)
1940 *Sanitherium masticum* n. sp. (Paraskevaidis, S. 369, Taf. XI, Fig. 1 bis 6, XII, Fig. 1—5)

Zu den interessantesten Vertretern der Suiden des steirischen Tertiärs gehört zweifellos *Sanitherium leobense*. Diese Art, die durch Zdarsky als *Xenochoerus leobensis* erstmalig beschrieben wurde, gehört, wie Paraskevaidis (1940) gezeigt hat, zu *Sanitherium*, nachdem bereits Pilgrim (1926, S. 55) auf die vermutliche generische Identität mit „*Hyotherium*" (= *Sanitherium*) *jeffreysi* aus Südasien hingewiesen hatte, sie aber mangels dem Originalmaterial nicht endgültig entscheiden konnte. Die Gattung *Sanitherium* wurde durch H. v. Meyer auf Resten aus

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Indien begründet. Der besondere Charakter dieser Formen liegt in der weitgehenden Molarisierung der Prämolaren, die den für die heutigen Tayassuiden (= Dicotylidae) kennzeichnenden Grad noch übertrifft. Bekanntlich zeigen die Tayassuiden ebenfalls starke Tendenz zur Molarisierung der Prämolaren, ohne dabei die Molaren zu verlängern, wie dies bei spezialisierten Suiden allgemein der Fall ist. Gleichzeitig ist die Ableitung von oligozänen Formen aus der Verwandtschaft von *Doliochoerus* wahrscheinlich. *Doliochoerus* wird auf Grund der Untersuchungen von Pearson (1928) zu den Tayassuiden gestellt.

Sanitherium leobense, das bisher nur aus Leoben bekannt wurde, steht dadurch unter den mitteleuropäischen Miozänsuiden isoliert. Interessanterweise ist die Art gerade von Leoben nachgewiesen, deren Säugetiere sich in ökologischer Hinsicht vollkommen von jenen anderer Fundpunkte des steirischen Tertiärs unterscheidet. Auf die Bedeutung dieser Feststellung sei noch zurückgekommen.

Beschreibung: Seit der Beschreibung der Reste durch Zdarsky im Jahre 1909 sind keine weiteren Belegstücke hinzugekommen. Die Kieferfragmente müssen, den Bruchstellen nach zu urteilen, ursprünglich relativ vollständig gewesen sein, worauf bereits Zdarsky hinwies. So sind praktisch nur Teile der Backenzahnreihe erhalten. Das Maxillargebiß ist — wie auch das vermutlich individuell dazugehörige Mandibulargebiß — stark abgekaut, wobei der M^1 am stärksten, P^2 und M^3 am schwächsten usuriert sind. Vom P^1, dessen Wurzel bei *Sanitherium masticum,* das ich mit *Sanitherium leobense* identisch halte, erhalten ist (siehe Paraskevaidis 1940, S. 370), ist nichts mehr vorhanden. Die entsprechende Partie ist bei beiden Maxillarfragmenten weggebrochen. Maxillargebiß: Molaren. Die Molaren zeigen quadratisch bis rechteckigen Umriß. Der Grundplan der Krone wird durch zwei konische Außenhöcker und zwei Innenjoche gebildet. Die Außenhöcker besitzen je eine vordere und hintere Kerbe, die etwas schräg zur Kieferachse steht. Diese Kerben sind für primitive Suiden charakteristisch und finden sich auch an den Prämolaren. Die Innenjoche sind gleichfalls schräg gestellt. Sie setzen sich aus dem Innenhöcker und dem Zwischenhöcker zusammen und sind durch „Schmelzfältelungen" kompliziert. Ein kräftiges Cingulum umgibt kontinuierlich die Außenseite und setzt sich etwas schwächer vorne und hinten fort. Lingual kommt es bloß am Ausgang des Quertales zu kleinen Basalhöckerchen (siehe Abb. 1). Der M^1 besitzt quadratischen Umriß und ist stark abgekaut. Das hintere Innenjoch zeigt Tendenz zur selenodonten Ent-

wicklung, indem der Außenhöcker auch kaudal umgriffen wird. Der im Umriß rechteckige M^2 ist etwas größer und entspricht in der Ausbildung und Anordnung der Höcker und Joche dem M^1 Der M^3 weicht durch einen kurzen Talon bereits im Umriß von M^1 und M^2 ab und läßt infolge geringerer Abkauung den Aufbau der Innenjoche aus dem Innen- und Zwischenhöcker andeutungsweise erkennen. Der Talon ist nur wenige Millimeter lang und von einem

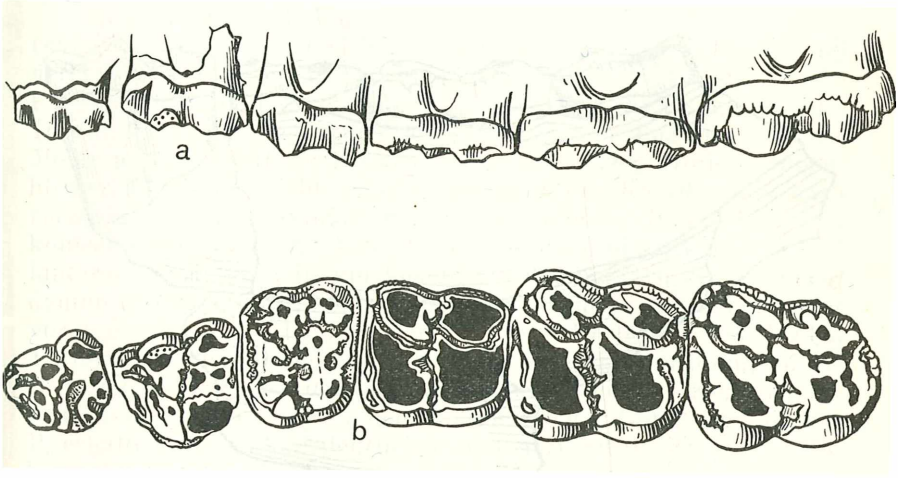


Abb. 1. *Sanitherium leobense* (Zdarsky). P^2—M^3 sin. aus dem M-Miozän von Leoben.
a von außen, b von der Kaufläche. Joanneum Graz. $^2/_1$ nat. Gr.

geperlten Cingulum umsäumt. Er unterscheidet sich von *Palaeochoerus* durch die mehr buccale Lage und die Auflösung in einzelne Höckerchen. Prämolaren. Die Krone der P läßt durch starke Abkauung nicht mehr das ursprüngliche Relief erkennen. Während am P^4 zwei Querjoche entwickelt sind, finden sich im P^3 und P^2 je bloß ein vom vorderen Außenhügel ausgehendes Querjoch. Der dahinter gelegene Kronenteil ist weitgehend eingeebnet bzw. leicht ausgekaut. Dieser Umstand, der auf eine vorwiegend seitliche Kaubewegung zurückzuführen ist, erschwert eine Deutung der einzelnen Komponenten der Kaufläche. Die annähernd rechteckig bis gerundet dreieckigen Umriß aufweisenden P sind im wesentlichen nach dem gleichen Schema gebaut wie die Molaren, indem sie stark molarisiert sind. Zwei konische, am P^4 ebenfalls durch Kerben gefurchte Außenhöcker und zwei mehr joch-

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

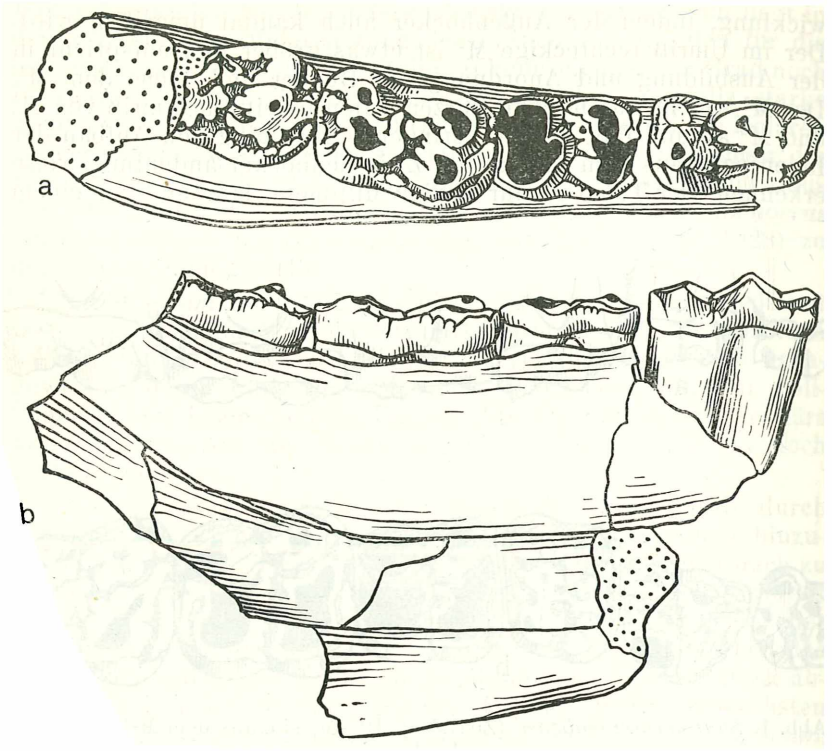


Abb. 2. *Sanitherium leobense* (Zdarsky). Mand. dext. mit P_4—M_3. a von der Kaufläche, b von außen. Joanneum Graz. $^2/_1$ nat. Gr.

artige, gestreckte Innen„höcker" sind der Grundplan. Der P^4 ist breiter als lang. Beide Außenhöcker besitzen die vordere Kerbe, der vordere auch die kaudale. Der Innenhöcker des Zahnes wird von einer lingual gekerbten Wurzel getragen, die auf die beginnende Abtrennung eines stärkeren vorderen und eines schwächeren hinteren Wurzelastes schließen läßt. Den Wurzelverhältnissen nach zu schließen, setzt sich der Innenhöcker analog zu den Molaren aus den mit einem Zwischenhöcker jochartig verschmolzenen Innenhügeln zusammen. Die Innenjoche sind durch Kerben gegliedert. Ähnliches gilt für P^3 und P^2, die durch den Umriß und die schwächere jochförmige Ausbildung der Innenhöcker abweichen. Die beiden Außenhöcker sind jedoch stets gut entwickelt. Während der P^4 ein deutliches Außen-, Vorder- und Hintercingulum besitzt, setzt dieses am P^3 und P^2 an der Labialseite der

Außenhöcker aus. Der P^2 ist, entgegen der durch Zdarsky (1909) gegebenen Darstellung, länger als breit und entspricht durchaus *S. masticum* von Chios. Der Zahn ist bloß gegenüber dem P^3 postmortal etwas verschoben, was in der Abbildung bei Zdarsky (1909, Taf. VII, Fig. 18) kaum zum Ausdruck kommt. Damit fällt der einzige, von Paraskevaidis festgestellte Unterschied gegenüber *S. masticum* weg. *Sanitherium masticum* ist daher als Synonym von *S. leobense* einzuziehen.

Mandibulargebiß: Molaren. Der Umriß der M. inf. ist rechteckig. Die Krone setzt sich aus den mehr konischen Innen- und den etwas selenodonten Außenhöckern zusammen. Es sind — wie Paraskevaidis hervorhebt — gewisse Anklänge an die Traguliden vorhanden. Ein kräftiges Cingulum umgibt außen die Molaren und greift auch nach vorne über. Der vordere Innenhöcker ist hinten leicht gekerbt, wodurch der Kamm einen nach rückwärts offenen Winkel bildet. Der hintere Innenhöcker ist konisch entwickelt. Die Außenhöcker besitzen einen vorderen und hinteren Arm, der mit zunehmender Abkauung zu einer selenodonten Kaufigur führt. Beide Außenhöcker sind hinten gekerbt, der vordere stärker als der rückwärtige. Diese Kerben an den beiden Vorderhöckern und die Arme erinnern in ihrer Anordnung an die ≥-förmige Figur bei den Traguliden. Sie sind ein Kennzeichen primitiver Suiden. — Prämolaren. Vom P-Gebiß ist bloß der P_4 erhalten, der außerordentlich kompliziert gebaut ist, was in Anbetracht der Molarisierung der P sup. zu erwarten war. Der Zahn besitzt zwei gegen den Wurzelhals verwachsene Wurzeln und ist kaum schmäler als der M_1. Die Krone ist dreiteilig und setzt sich aus Vorder-, paarigem Haupthöcker und dem Talonid zusammen. Die Zahnkrone ist durch Abkauung etwas eingeebnet. Der Vorderhöcker ist kräftig und verschmilzt vorne mit dem Cingulum und steht kaudal mit dem Haupthöcker in Verbindung, der wiederum durch einen Kamm mit dem äußeren Talonidhöcker verbunden ist. Der etwas kleinere innere Haupthöcker liegt knapp hinter dem äußeren. Das Talonid ist ebenfalls zweihöckrig, indem ein kleiner Innenhügel entwickelt ist. Beide Innenhöcker sind durch ein Quertal getrennt, ähnlich auch gegenüber dem Vorderhöcker. Durch das zweihöckrige Talonid und den lingualwärts umgebogenen Vorderhöcker besitzt der Zahn nahezu rechteckigen Umriß.

Bemerkungen: Über die Zugehörigkeit zu *Sanitherium* hat sich bereits Paraskevaidis (1940) zur Genüge geäußert, so daß ich im wesentlichen auf seine Arbeit verweisen kann. Nicht beipflichten kann ich ihm in der spezifischen Abtrennung des *S. masticum* von Chios von *S. leobense*. Das von Paraske-

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

vaidis (1940, S. 386) als Unterschied herangezogene Merkmal beruht zum Teil auf der nicht ganz entsprechenden Abbildung bei Zdarsky (1909, Textfig. 1 u. Taf. VII, Fig. 18), teils auf dessen Maße, wobei Paraskevaidis übersehen haben dürfte, daß die Breitenmaße der P sup. am Vorderlobus gemessen wurden. Meines Erachtens besteht in der Ausbildung der P^2 bei *S. leobense* und *S. masticum* kein spezifischer Unterschied. Ich betrachte daher *S. masticum* als Synonym von *S. leobense*, dem die Priorität zukommt.

Interessant ist die Zusammensetzung der Fauna von Chios vom ökologischen Gesichtspunkt aus, indem Arten der offenen Landschaft vorherrschen, was auch für die Fauna von Leoben gilt. Wie ich schon an anderer Stelle betonte, weicht die Fauna von Leoben von den übrigen jungtertiären Säugetierfaunen der Steiermark in ganz besonderer Weise ab. Diese Unterschiede sind durch den Lebensraum bedingt. Während der Biotop sonst den für Braunkohlenformen typischen „Sumpfcharakter" besitzt, sprechen die Leobener Formen für offene Landschaft, ähnlich dem im jüngeren Torton und Sarmat im Wiener Becken verbreiteten Landschaftstypus (vgl. Thenius 1951, 1955). Aus Chios sind verschiedene Selenodontier mit ± hypsodontem Gebiß bekanntgeworden, die auf Tragocerinen (= *Cervus* n. g. = *Georgiomeryx georgalasi* Parask.), *Eotragus* (= *Cervus* aff. *lunatus* H. v. M.) und wahrscheinlich *Gazella stehlini* (= *Antilope* sp.) bezogen werden können. Daß letztere bereits im Vindobonien Europas existierte, hat schon Stehlin (1937) nachgewiesen (vgl. Thenius 1951 b). Wie dort erwähnt (1951 b, S. 390), lassen sich auf *Gazella stehlini* Gebißreste aus La Grive- St. Alban (Isère) beziehen, die durch Deperet (1887, Taf. XII, Fig. 2) zu *Protragocerus chantrei* gestellt wurden. Sie sind deutlich hypsodonter als dies für Tragocerinen zutrifft. Da mir von Fundorten, von wo *Protragocerus chantrei* durch Knochenzapfen nachgewiesen ist, nur Gebißreste von tragocerinem Habitus vorliegen, andererseits *Gazella stehlini* aus La Grive-St. Alban auch durch Knochenzapfenreste belegt ist (vgl. Thenius 1951 b), so beziehe ich derart hypsodonte Zähne auf diese Form. Ähnlich hochkronige Gebißreste sind auch aus Bosnien bekannt, wie ich mich an Hand von Materialien der Universität Beograd überzeugen konnte. Die Reste stammen aus dem jüngeren Miozän (Torton oder Sarmat). Dieser Nachweis ist besonders interessant und wichtig, weil dadurch die räumliche Verbreitung von *Gazella stehlini* von Frankreich bis Griechenland wahrscheinlich gemacht wird. Freilich sind zum sicheren Nachweis dieser Ansicht Funde von Knochenzapfen notwendig.

Gleichzeitig lassen aber die Faunen von Chios und Leoben sowie zahlreiche aus dem Wiener Becken erkennen, daß im jüngeren Miozän Europas Savannen mit einer entsprechenden Tierwelt existierten.

Die Molarisierung der Prämolaren bei *Sanitherium leobense* ist stärker als bei den heutigen Pekkaris. Wie bei diesen kommt es im Gegensatz zu den echten Suiden nicht zu einer Vergrößerung der Kaufläche durch Verlängerung der rückwärtigen Molaren, sondern durch Komplikation der Prämolaren. Andererseits ist jedoch der P_4 länger als der M_1, was bei Tayassuiden nicht vorkommt. Paraskevaidis (1940, S. 389) führt die Molarisierung der P auf härtere Nahrung, und zwar Gras, zurück, eine Ansicht, die durchaus mit unseren Vorstellungen über den damaligen Lebensraum übereinstimmt.

Bemerkenswert ist, daß die durch Stehlin (s. Pilgrim 1926, S. 55) mit *Sanitherium* in Verbindung gebrachte Art „*Hyotherium*" *S. jeffreysi* (F. Cooper 1913) bereits im Burdigal auftritt. Freilich ist die Molarisierung der Prämolaren bei dieser Art noch nicht so weit fortgeschritten wie bei *S. leobense,* wie auch die Molaren selbst bedeutend einfacher gebaut sind. Immerhin ist ein stammesgeschichtlicher Zusammenhang nicht auszuschließen. Gleichzeitig muß jedoch auf bemerkenswerte Übereinstimmung mit *Diamantohyus africanus* aus SW-Afrika verwiesen werden. Wenn Stromer (1926, S. 113) schreibt, daß die Ähnlichkeit zur Begründung einer näheren Verwandtschaft nicht genügt, so ist sie meines Erachtens größer als mit *Sanitherium jeffreysi.* Der fehlende P^4 von *Diamantohyus africanus* muß, wie aus der Abbildung bei Stromer (1926, Taf. XI, Fig. 17 d) hervorgeht, annähernd quadratischen Umriß besessen haben, wie er für *Sanitherium* charakteristisch ist. Auch der Bau des P^3 läßt sich mit jenem von *S. leobense* in Einklang bringen. Jedenfalls ist die Übereinstimmung mit *D. africanus* größer als mit *Sanitherium jeffreysi,* was in Zusammenhang mit dem geologischen Alter verständlich wird. Hervorzuheben ist schließlich das unvermittelte Auftreten von *Sanitherium* in Europa. Direkte Verbindungsglieder zu alttertiären Formen fehlen und es ist auch unwahrscheinlich, daß uns diese bisher verborgen geblieben wären. Denn man kennt heute aus dem Aquitan und Burdigal zahlreiche, auch biotopmäßig entsprechende Säugetierfaunen. Ähnliches gilt auch für *Gazella stehlini,* die plötzlich im Torton in Europa auftaucht.

Es liegt daher die Vermutung nahe, in *Sanitherium leobense* ein allochthones, erst im Laufe des Miozäns aus (?) Afrika zugewandertes Element zu sehen. Daß nicht nur zu Beginn (Burdigal),

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

sondern auch im Laufe des Miozäns einzelne Formen von Afrika aus Europa erreicht haben, ist unter anderen durch *Pliopithecus* und die Dryopithecinen erwiesen und für *Gazella stehlini* sehr wahrscheinlich. Vielleicht handelt es sich hier um einen analogen Fall.

Zuletzt sei noch die systematische Zugehörigkeit dieser Form erörtert. Simpson (1945) hat für die Gattung *Sanitherium* eine neue Unterfamilie innerhalb der Suidae errichtet, während er *Xenochoerus* (dessen generische Identität mit *Sanitherium* ihm damals noch nicht bekannt war) und *Diamantohyus* als inc. sed. den Suidae einreiht.

Eine sichere Entscheidung der Frage nach der systematischen Zugehörigkeit von *Sanitherium* ist nach dem Gebiß allein nicht möglich. Paraskevaidis, dem die bisher vollständigsten Materialien dieser Gattung vorlagen, diskutiert die eventuelle Zugehörigkeit zu den Tayassuiden überhaupt nicht. Bemerkenswerterweise finden sich einzelne Merkmale (z. B. spaltförmiges Foramen infraorbitale, konvexer Gaumen) bei diesen wieder. Auch die Form des Unterkiefers gleicht mehr der von *Dicotyles* (= *Tayassu*) als von *Sus* und verwandten Formen und erinnert dadurch etwas an primitive Suiden. Der durch Colbert (1935) beschriebene Cd. inf. von *Sanitherium cingulatum* zeigt keine Ausladung und besitzt verrucosen Querschnitt, wie er für *Tayassu* charakteristisch ist, sich aber auch in ähnlicher Form bei ursprünglichen Suiden findet. Der Verlust einzelner Milchzähne scheint mit der relativ kurzen Schnauze in Zusammenhang zu stehen. Da nun Formen, die als Ausgangsformen in Betracht kommen, wie *Doliochoerus*, den Tayassuiden angehören, so würde dies, die Richtigkeit der Annahme vorausgesetzt, ebenfalls eher für eine Zugehörigkeit zu den Tayassuiden als zu den Suiden sprechen, was wiederum für die Herkunft der Gattung von Bedeutung wäre. Die Übereinstimmung mit *Doliochoerus* bezieht sich jedoch hauptsächlich auf das Molarengebiß, so daß die Ähnlichkeit nicht verwandtschaftlich bedingt sein muß, sondern allgemein als primitiver Charakter gewertet werden kann. In Zusammenhang damit müßten auch die Beziehungen zu *Diamantohyus* geklärt werden, die meines Erachtens näher sind als zu *Doliochoerus*. Bestehen tatsächlich phylogenetische Beziehungen zu dieser afrikanischen Gattung, so wäre die Zugehörigkeit zu den Tayassuiden sehr unwahrscheinlich.

Ich folge daher — solange keine Schädelreste, die eine endgültige Entscheidung zulassen, vorliegen — Simpson und stelle *Sanitherium* als Vertreter einer eigenen Unterfamilie zu den Suiden.

Für *Sanitherium* und *Diamantohyus*, die ich ebenfalls in diese Unterfamilie einreihe, ergibt sich somit nach dem heutigen Stand unserer Kenntnis folgende zeitliche und räumliche Verbreitung:

	Afrika	Asien	Europa
Sarmat	—	—	*S. leobense* (Chios)
Vindobonien	—	*Sanitherium schlagintweiti* *S. cingulatum*	*S. leobense* (Leoben)
Burdigal	*Diamantohyus africanus*	*Sanitherium jeffreysi*	—

Unterfamilie: **Hyotheriinae** Cope 1888.

Genus: *Hyotherium* H. v. Meyer 1834.

Hyotherium soemmeringi H. v. Meyer.

(Abb. 3—13).

1868 *Hyotherium soemmeringi* H. v. M. (Peters, S. 8, Taf. 1, Fig. 1—10, II, Fig. 1—4, non II, Fig. 5—9)
1871 *Hyotherium soemmeringi* H. v. M. (Stur, S. 576)
1888 *Hyotherium soemmeringi* H. v. M. (Hofmann, S. 558, Taf. X, Fig. 1, 2)
1891 *Hyotherium meisneri* H. v. M. (Hofmann, S. 524)
?1894 *Hyotherium soemmeringi* H. v. M. (Hilber, S. 326)
1899/1900 *Hyotherium soemmeringi* H. v. M. (Stehlin, S. 45 ff.)
1899/1900 *Hyotherium soemmeringi medium* (Stehlin, S. 45, 48)
1902 *Hyotherium soemmeringi* H. v. M. (Dreger, S. 91)
1902 *Hyotherium meissneri* (Dreger, S. 91)
1905 *Hyotherium soemmeringi* H. v. M. (Hofmann & Zdarsky, S. 585, Taf. XV, Fig. 2—9)
1906 *Hyotherium soemmeringi* H. v. M. (Redlich, S. 174)
1909 *Hyotherium soemmeringi* H. v. M. (Zdarsky, S. 255, Taf. VII, Fig. 1—11)
1934 *Hyotherium soemmeringi* H. v. M. (Pia & Sickenberg, Nr. 1588, 1590 bis 1598, 1620—1627, 1631—1635, 1637, 1638, 1640—1646, 1683—1686, 1688—1693, 1695—1702, 1704—1720, 1722, 1724, ?1790, ?1791)
1934 *Hyotherium* sp. (Pia & Sickenberg, Nr. 1589, 1687)
1934 „*Palaeochoerus* sp.“ (Pia & Sickenberg, Nr. 1677, 1678)
1934 *Conohyus simorrensis* Lart. (Pia & Sickenberg, Nr. 1660)
1934 Suide indet. (Pia & Sickenberg, Nr. 1674)
1949 ?*Palaeochoerus waterhousi* (Thenius, S. 317)
1951 Suide cfr. *Palaeochoerus waterhousi* (Thenius, S. 224)

Hyotherium soemmeringi gehört zu den verbreitetsten und bekanntesten Suidenarten des europäischen Miozäns. Aus der Steiermark wurde diese Art erstmalig durch Peters (1868) beschrieben. Die durch Hofmann (1893) aus Göriach auf diese Art bezogenen Reste gehören zur Gänze zu *Conohyus simorrensis*. *Hyotherium soemmeringi* ist bisher — entgegen allen Angaben in der Literatur — aus Göriach nicht nachgewiesen.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Die Synonymliste bezieht sich auf Reste aus dem steirischen Tertiär. Wie daraus ersichtlich wird, ist das Material verhältnismäßig umfangreich. Leider konnte das in der Sammlung der Geologischen Bundesanstalt Wien befindliche Material nicht herangezogen werden, wodurch die subspezifische Zugehörigkeit einiger Reste offen bleiben muß. Die folgende Liste gibt eine Übersicht über die nicht auf *Hyotherium soemmeringi* beziehbaren Fossilien aus dem steirischen Tertiär.

1934 ?*Hyotherium* sp. (Pia & Sickenberg, Nr. 1629) = *Hyotherium* cfr. *palaeochoerus*
1934 ?*Hyotherium soemmeringi* H. v. M. (Pia & Sickenberg, Nr. 1628) = *Conohyus simorrensis*
1934 *Hyotherium soemmeringi* H. M. (Pia & Sickenberg, Nr. 1636) = *Dorcatherium crassum*
1934 *Hyotherium soemmeringi* H. v. M. (Pia & Sickenberg, Nr. 1639) = *Conohyus simorrensis*
1934 *Hyotherium soemmeringi* H. M. (Pia & Sickenberg, Nr. 1694) = *Conohyus simorrensis*
1934 *Hyotherium soemmeringi* H. v. M. (Pia & Sickenberg, Nr. 1721) = *Conohyus simorrensis*
1934 *Hyotherium soemmeringi* H. v. M. (Pia & Sickenberg, Nr. 1725) = *Dorcatherium* sp. (C sup.)
1934 *Hyotherium soemmeringi* H. v. M. (Pia & Sickenberg, Nr. 1781) = Tragulide oder Bovide (Humerus dist.)
1934 *Hyotherium soemmeringi* H. v. M. (Pia & Sickenberg, Nr. 1787) = *Dorcatherium crassum* (Astragalus)
1934 *Hyotherium soemmeringi* H. v. M. (Pia & Sickenberg, Nr. 1789) = Amphicyonide indet. (Calc.)
1934 *Hyotherium soemmeringi* H. v. M. (Pia & Sickenberg, Nr. 1792) = Amphicyonide indet. (Metap. fgmt.)
1934 *Hyotherium soemmeringi* H. v. M. (Pia & Sickenberg, Nr. 1793) = Tragulide oder Bovide (Phal. fgmt.)

Auch der von Hoernes (1882, S. 161, Taf. III, Fig. 5) auf *Hyotherium soemmeringi* bezogene M_3 gehört einwandfrei *Conohyus simorrensis* an. Hoernes bemerkt wohl die geringen Dimensionen, doch schreibt er dies der Variabilität von *Hyotherium soemmeringi* zu. Ebenfalls gehören die bei Peters (1868, Taf. II, Fig. 5—9) abgebildeten Extremitätenreste aus Eibiswald nicht dieser Art, sondern *Dorcatherium crassum* an. Für das Humerusfragment ist es wohl wahrscheinlich, doch nicht ganz sicher zu entscheiden. Peters (1868, S. 13) weist bei Beschreibung des Astragalus selbst auf verschiedene Unterschiede gegenüber den Suiden im allgemeinen hin, ohne jedoch die Konsequenzen zu ziehen. Hingegen ist das durch Pia & Sickenberg (1934, Nr. 1660) auf *Conohyus simorrensis* bezogene Unterkieferfragment aus Leoben sicher auf *Hyotherium soemmeringi* zu beziehen, wie bereits Hofmann & Zdarsky (1905) richtig erkannten. Diese

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Feststellungen sind für die Schlußfolgerungen in ökologischer Hinsicht wichtig.

Auf eine eingehende Beschreibung von *Hyotherium soemmeringi* glaube ich in Anbetracht der zahlreichen und ausführlichen Untersuchungen verzichten zu können. Bloß über das Milchgebiß seien einige Bemerkungen eingeschaltet. Aus Leoben liegen verschiedene Milchzähne vor. D^4 (Joanneum Nr. 3850): Der leicht beschädigte Zahn ist kleiner als der M^1 und mit stark gerunzeltem Schmelz bedeckt. Die Wurzeln waren einst weit gespreizt. Vorder- und Hinterhöcker sind wie bei den Molaren gegeneinander ver-

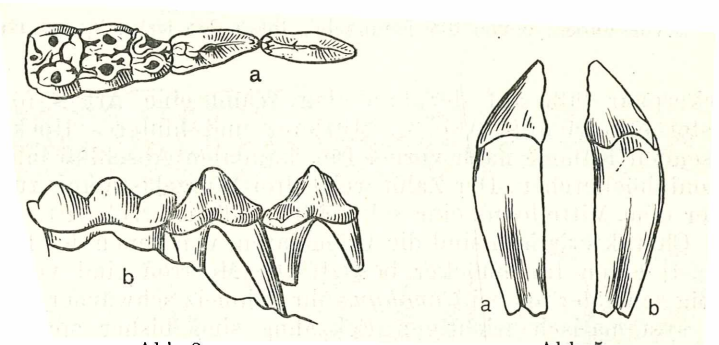


Abb. 3. Abb. 5.

Abb. 3. *Hyotherium soemmeringi* H. v. M. D_{2-4} sin. aus dem M-Miozän von Leoben.
a von der Kaufläche, b von innen. Joanneum Graz. $^1/_1$ nat. Gr.

Abb. 5. wie Abb. 3. C inf. sin. ♀ von labial und lingual. Joanneum Graz. $^1/_1$ nat. Gr.

schoben. Ein Metaconulus ist vorhanden. Der Umriß ist eher etwas gerundet trapezförmig, denn rechteckig oder quadratisch.

D_{2-4} (Joanneum Nr. 3858/59). D_2: Krone im Umriß lang und schmal. Der ungefähr in der Mitte gelegene Haupthöcker ist mit Sagittalkanten versehen, die vorne und rückwärts durch kleine Höckerchen stufenförmig verlaufen und die kaudal in einem Metastylid endet. Der Zahn ist zweiwurzelig. D_3: Der etwas größere D_3 besitzt ebenfalls eine langgestreckte Krone, die sich jedoch nach hinten verbreitert. An die kaudale Sagittalkante tritt lingual ein kleines Höckerchen, ähnlich dem Metaconulus des P_4. Der Zahn besitzt zwei lange Wurzeln. D_4: Die dreiteilige Krone verbreitert sich gleichmäßig nach hinten. Je zwei Höcker bilden einen Lobus, von denen das vordere Höckerpaar eng aneinandergerückt ist, ohne jedoch wie bei *Dorcatherium* zu verschmelzen. Das mittlere

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

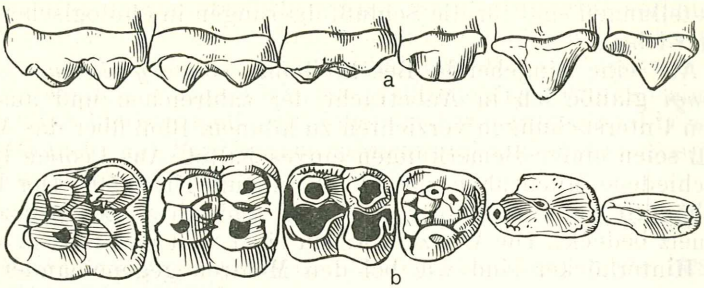


Abb. 4. wie Abb. 3. P^2—M^3 dext.,
a von außen, b von der Kaufläche. Joanneum Graz. $^1/_1$ nat. Gr.

Höckerpaar läßt auf der kaudalen Wand eine Art ≥-förmiges Muster erkennen (s. Abb. 3). Mittleres und hinteres Höckerpaar entsenden Kämme nach vorne. Den kaudalen Abschluß bildet ein Talonidhöckerchen. Der Zahn weist drei Wurzeläste auf, zu denen unter dem Mittellobus eine sekundäre Außenwurzel tritt.

Charakteristisch sind die Prämolaren, von denen der P^4 (siehe Abb. 4) einen Innenhöcker besitzt. Die Molaren sind verhältnismäßig schmäler als bei *Conohyus*, ihr Schmelz schwächer gefurcht. Die systematisch wichtigen Eckzähne sind bisher spärlich geblieben.

Die am besten erhaltenen Reste von *Hyotherium soemmeringi* stammen aus Eibiswald, Gamlitz (Abb. 7), Leoben (Abb. 6) und Voitsberg. Die von Leoben bleiben in den Dimensionen teilweise hinter den für *H. soemmeringi* typischen Maßen zurück und entsprechen dadurch dem *H. soemmeringi medium*. Sie sind bereits ausführlich durch Zdarsky (1909) beschrieben worden, so daß

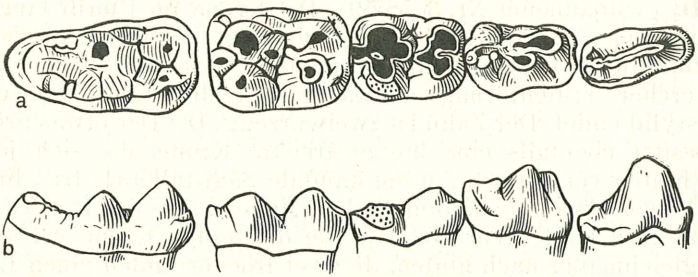


Abb. 6. wie Abb. 3. P_3—M_3 sin.
a von der Kaufläche, b von innen. Joanneum Graz. $^1/_1$ nat. Gr.

eine Beschreibung nur eine Wiederholung bedeuten würde. Auch Zdarsky (1909, S. 260) erwähnt, daß sie durchaus *H. soemmeringi* entsprechen, „nur bezüglich ihrer Größe wäre zu bemerken, daß sie fast durchweg etwas schwächer sind als die der anderen Lokalitäten". *Hyotherium medium* H. v. Meyer wird von Stehlin als Varietät von *H. soemmeringi* aufgefaßt. Stehlin erwähnt *H. s. medium* von Käpfnach und Buchenthal. Klähn (1925, S. 180) bezweifelt auf Grund der Reste aus Engelswies die Selbständigkeit dieser Varietät und meint: „Die Bezeichnung *medium* wird man wohl ruhig streichen können, da die Differenzen auf normaler Variabilität oder Geschlechtsunterschieden beruhen können." Letzteres ist nach dem von mir untersuchten tertiären

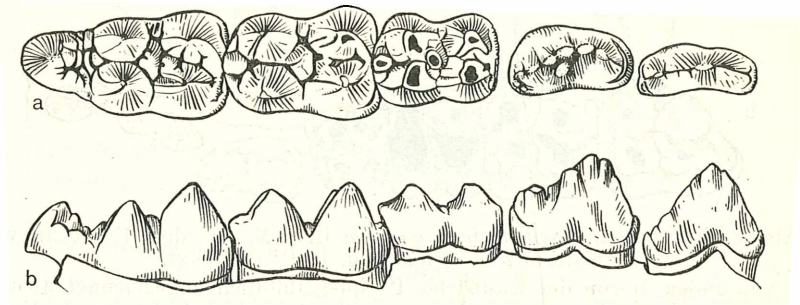


Abb. 7. *Hyotherium soemmeringi* H. v. M. P_2—M_3 sin. aus dem M-Miozän von Gamlitz-Labitschberg.
a von der Kaufläche, b von innen. Paläont. Inst. Universität Wien. $^1/_1$ nat. Gr.

Suidenmaterial kaum anzunehmen, da bereits die sicher weiblichen Individuen größere Unterschiede zeigen, andererseits auch männliche Individuen nicht größer sind als die Weibchen. Aus Leoben liegen Reste kleiner Hyotherien vor. In Anbetracht der ziemlich großen Variabilität von Suidenzähnen in morphologischer und dimensioneller Hinsicht erscheint die Abtrennung von *H. s. medium* als eigene Form tatsächlich sehr schwierig. Gleichzeitig zeigen die Reste, daß es auf Grund des Backenzahngebisses allein kaum möglich ist, *Palaeochoerus waterhousi* von kleinen *Hyotherium*-Arten sicher zu trennen. Nach Stehlin beruht die Trennung beider Gattungen auf der Verschiedenartigkeit der C sup. der Männchen, indem diese bei der Gattung *Palaeochoerus* bewurzelt, zweiseitig abgeflacht und nicht tordiert sind, bei *Hyotherium* hingegen im Querschnitt bereits *Sus*-ähnlich, jedoch auch bewurzelt sein sollen. Leider gehören die vorliegenden C sup. fast ausnahms-

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

los weiblichen Individuen an. Bloß von der, bereits durch die geringen Dimensionen auffallenden Form aus Vordersdorf bei Wies (Abb. 8) ist die Wurzel des ♂ Caninus sup. erhalten. Hofmann (1891, S. 524) schreibt: „Von diesem oberen linken Eckzahn ist nur so viel erhalten, daß man allenfalls etwas über seinen Querschnitt und seine Längsdimensionen ins klare kommt. Dieser war wie bei *Sus scrofa* von polygonaler Form, von etwa 14 mm Länge,

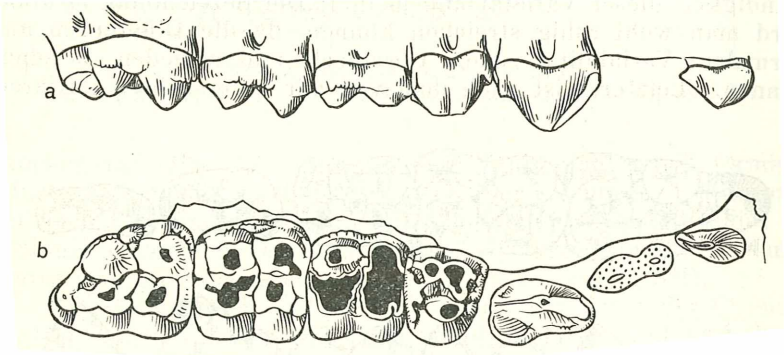


Abb. 8. *Hyotherium soemmeringi medium* H. v. M. aus dem U-Miozän von Feisternitz bei Eibiswald. P, P^3—M^3 dext.
a von außen, b von der Kaufläche. P^3 spiegelbildlich ungezeichnet. Inst. f. Geol. u. Lagerstättenfschg. d. Montan. Hochschule Leoben. $^1/_1$ nat. Gr.

bei 10 mm Breite.“ Auf diese Bemerkung stützt sich Stehlin (1899, S. 45, 48) bei Beurteilung der generischen Zugehörigkeit dieses Suiden. Eine Untersuchung und Freilegung des Wurzelstumpfes ließ erkennen, daß dieser tatsächlich von *Palaeochoerus* verschieden ist. Die Bestimmung als *Palaeochoerus,* wie sie durch Verf. und Sickenberg angenommen wurde, ist daher zu revidieren. Der vorhandene Wurzelrest zeigt vorne innen auf eine Länge von 8,5 mm den Rest einer Schmelzbedeckung, der gleichzeitig die Vorderkante bildet. Außen (labial), hinten und innen fehlt sie, ebenso wie der winzige Schmelzrest keine Torsion erkennen läßt. Dafür sind Spuren einer Schmelzriefung, wie sie für *Hyotherium* und *Sus* charakteristisch ist, erkennbar. Der Querschnitt (13,2 × 9,9 mm) vermittelt morphologisch und dimensionell zwischen jenem von *Palaeochoerus* (*waterhousi*) und *Hyotherium* (*soemmeringi*), von dem der C sup. ♂ bisher bloß aus Günzburg bekanntgeworden ist. Die übrigen zu dieser Gattung gestellten ♂ C sup. sind auf *Conohyus simorrensis* zu beziehen. Morpho-

logisch und dimensionell entsprechen dem Vordersdorfer Rest solche aus Leoben (Abb. 9—11) und Feisternitz, die jedoch — soweit C vorliegen — von weiblichen Individuen stammen. Von Feisternitz und Leoben sind auch „normal" große Reste von *Hyotherium soemmeringi* bekannt. Dies und die zum Teil schwierige Abgrenzung erwähnter Reste gegenüber *Hyotherium soemmeringi* sprechen gegen eine Abtrennung als *Hyotherium soemmeringi*

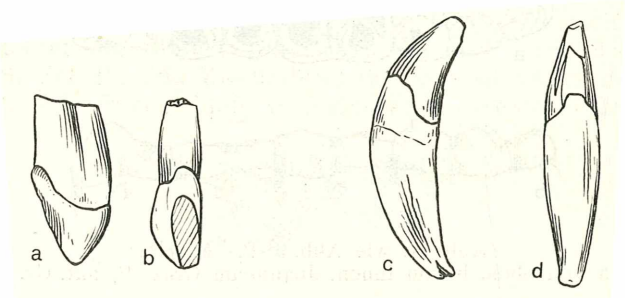


Abb. 9. *Hyotherium soemmeringi medium* H. v. M. C sup. et inf. sin. ♀, a—b C sup. dext., c—d C inf. sin. Joanneum Graz. $^1/_1$ nat. Gr.

medium. Immerhin sei diese Form unter Vorbehalt noch aufrechterhalten. Soweit nach den Abbildungen bei Peters (1868) zu urteilen, gehören zu *Hyotherium soemmeringi „medium"* die auf Taf. 1, Fig. 4—6, und Taf. II, Fig. 3, abgebildeten Reste. Sie weichen durch geringere Dimensionen, schwächeren Innenhöcker am P_4 sowie die C inf. von *Hyotherium soemmeringi soemmeringi* ab. In Übereinstimmung mit der vielfach im paläontologischen Schrifttum gebräuchlichen Fassung der Unterart, ist *H. s. „medium"*

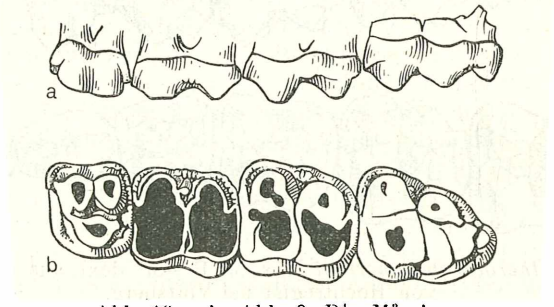


Abb. 10. wie Abb. 9. P^4—M^3 sin.
a von außen, b von der Kaufläche. Joanneum Graz. $^1/_1$ nat. Gr.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

nicht als geographische Rasse aufzufassen. Als einzige Unterschiede zwischen den Vordersdorf—Feisternitz—Eibiswalder und den Leobener Resten dieser kleinen Form ist das schwache Cingulum, die bessere Teilung der Außenhöcker des P^4 und sein mehr quadratischer Umriß an letzteren zu erwähnen (vgl. Abb. 10 u. 8).

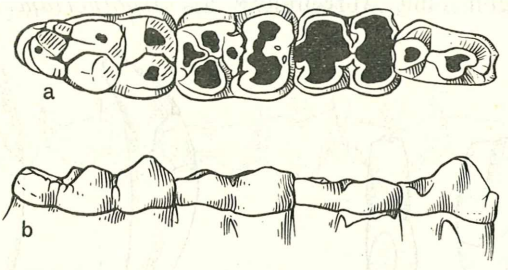


Abb. 11. wie Abb. 9. P_4—M_3 sin.
a von oben, b von innen. Joanneum Graz. $^1/_1$ nat. Gr.

Diese Unterschiede lassen sich durch das verschieden hohe geologische Alter erklären, indem Leoben dem jüngeren, die übrigen erwähnten Fundplätze dem älteren Miozän angehören.

Aber nicht nur dimensionelle und proportionsmäßige Unterschiede sind innerhalb der Art *Hyotherium soemmeringi* vorhanden. So sind vor allem Differenzen im Bau der P zu beobachten, indem schmale und breite P vorkommen (vgl. Abb. 6, 7). Eine ähnliche Variabilität konnte auch für *Hyotherium palaeochoerus*

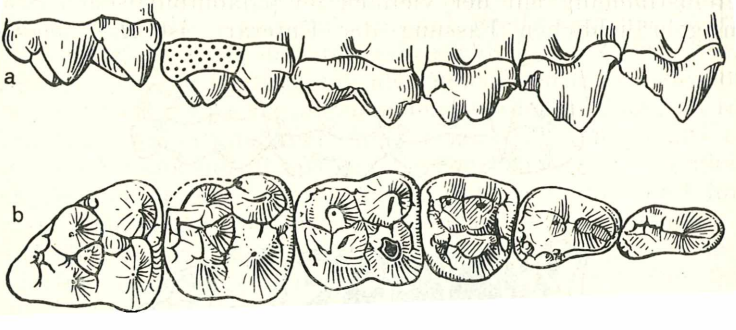


Abb. 12. *Hyotherium soemmeringi* H. v. M. P^2—M^3 dext. aus dem M-Miozän von Hochtregist bei Voitsberg.
a von außen, b von der Kaufläche. Geol. Inst. d. Universität Graz, P 10. $^1/_1$ nat. Gr.

festgestellt werden (s. Thenius 1954). Immerhin ist jedoch nicht ganz auszuschließen, ob dem einem oder anderem Merkmal nicht doch Bedeutung in systematischer Hinsicht zukommt, weshalb verschiedene Reste abgebildet seien. So fällt die auf Abb. 12 dargestellte Zahnreihe von Hochtregist bei Voitsberg durch die P sup. auf, indem die hintere Sagittalkante des P^2 und P^3 gekerbt ist. P^3 zeigt einen deutlich abgegliederten Höcker. Dasselbe gilt für die P-Fragmente von Kalkgrub bei Schwanberg (s. Abb. 13). Der P^3 besitzt einen kräftig entwickelten Talon, der nach innen zu ausgebuchtet ist. Ähnlich, wenn auch mit geringerem Talon, verhält sich der P^2. Die Zweiteilung des Außenhöckers des P^4 ist deutlich. Vom P^1 sind bloß Alveolarspuren vorhanden. Der C, der

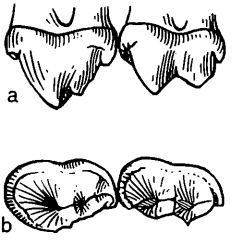


Abb. 13. *Hyotherium soemmeringi* H. v. M. P^{3-4} Fragmente von Kalkgrub bei Schwanberg.
a von außen, b von der Kaufläche. Naturhist. Mus. Wien, geol. Abt. 1909/58. 1/1 nat. Gr.

als Wurzelfragment erhalten ist, besitzt eine außen gefurchte Wurzel und entspricht dadurch und durch seinen Querschnitt einem weiblichen C. Die Molaren lassen jedoch den bei *Hyotherium palaeochoerus* feststellbaren stärker rechteckigen Umriß vermissen (s. Abb. 12). Es fallen also die Reste von Hochtregist und Kalkgrub etwas aus dem Rahmen der übrigen Formen. Wie weit diesen Unterschieden stratigraphische Bedeutung zukommt, ist derzeit noch nicht zu sagen. Leider ist mit bloßen Fundortsangaben der zur Gänze auf alten Aufsammlungen beruhenden Funde für die feinstratigraphische Auswertung vielfach nichts ausgesagt. Deshalb erscheint auch die stratigraphische Bedeutung der Suoidea geringer als der Artenzahl nach zu erwarten.

Sicher auf *Hyotherium soemmeringi* beziehbare Extremitätenreste liegen mir nicht vor[2]. Die durch Peters (1868) auf diese Art bezogenen Reste gehören anderen Artiodactylen an.

[2] Nr. 1790 und Nr. 1791 bei Pia & Sickenberg (1934) = Calcaneus und zwei Tarsalia, lagen mir nicht vor.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Ökologisch entspricht das typische *Hyotherium soemmeringi* einer „Braunkohlenform", die für feuchte Niederungswälder charakteristisch ist. Das Vorkommen in Leoben paßt nicht ganz in den erwarteten Rahmen; vielleicht steht damit die erwähnte geringe Durchschnittsgröße der Leobener Hyotherien in Zusammenhang. Die übrigen Vorkommen rühren aus Braunkohlen und deren Begleitschichten her.

Hyotherium palaeochoerus (Kaup)

1934 ?*Hyotherium* sp. (Pia & Sickenberg, Nr. 1629)
?1934 ?*Propotamochoerus* sp. (Pia & Sickenberg, Nr. 1754)
1955 *Hyotherium palaeochoerus* (Mottl, S. 69, Abb. 1)

Diese Art konnte erst kürzlich durch M. Mottl aus der Steiermark nachgewiesen werden. Es handelt sich um ein Maxillarfragment mit den zum Teil beschädigten P^4—M^3 dext. aus unterpliozänen Schottern der Laßnitzhöhe bei Graz. Zwei weitere Reste aus dem Pannon gehören vermutlich ebenfalls dieser Art an.

Aus Mergeln von Kirchberg a. d. Raab (Raitgraben) liegt ein Mandibelfragment eines Suiden vor, das die Symphyse mit den Wurzeln der I_{1-3} sin. et dext., C, P_1 C—P_{2-2} dext., sin. und die Wurzeln des P_3 umfaßt. Die Symphyse ist ungefähr 75 mm lang. C sin. ist etwas beschädigt. Zwischen I_3 und C und dem P_1 sind jeweils Diastemata vorhanden. Der P_1 ist zweiwurzelig und besitzt eine schmale Krone, die aus einem vor der Mitte gelegenen Zahnhöcker aufgebaut ist. Er ist niedriger als bei *H. soemmeringi* von Labitschberg. Ein kleines Parastyl, steile Vorder- und flache einfache Hinterkante sind die weiteren Kennzeichen. Der P_2 besitzt ein deutliches Parastyl. Der Haupthöcker ist fast in der Mitte gelegen. Die Wurzeln des P_3 zeigen, daß es sich um die Gattung *Hyotherium* handelt und nicht um *Conohyus*.

Die Übereinstimmung mit *Hyotherium palaeochoerus* aus pannonischen Schichten des Wiener Beckens ist groß, jedoch reichen die vorhandenen Reste zu einer sicheren Abtrennung von *H. soemmeringi* nicht aus. Ähnliches muß wohl für den bei Pia & Sikkenberg (1934, Nr. 1754) sub? *Propotamochoerus* sp. angeführten M_2 aus dem Pannon von Fehring angenommen werden, der leider unauffindbar geblieben ist. Wie die Untersuchungen an den Suiden des Wiener Beckens gezeigt haben, ist *Propotamochoerus* aus dem mitteleuropäischen Pannon bisher nicht bekanntgeworden (vgl. auch Thenius 1950).

Die Mergel von Kirchberg a. d. Raab entsprechen nach freundlicher Mitteilung von Frau Dr. M. Mottl, Graz, dem Pannon.

Unterfamilie: **Tetraconodontinae** Simpson 1945.

Genus: *Conohyus* Pilgrim 1926.

Conohyus simorrensis (Lartet). (Abb. 14—24.)

1882 *Hyotherium soemmerinigi* (Hoernes, S. 161, Taf. III, Fig. 5)
1893 *Hyotherium soemmerinigi* (Hofmann, S. 77, Taf. XV, Fig. 13—17, XVI, Fig. 1—12, XVII, Fig. 1—9, 13)
1899/1900 *Hyotherium simorrensis* (Stehlin, S. 12, 49 ff.)
1934 *Conohyus simorrensis* (Pia & Sickenberg, Nr. 1600—1611, 1647—1659, 1661—1665, 1728—1745, 1747, 1748, 1750—1753)
1934 *Hyotherium* oder *Conohyus* (Pia & Sickenberg, Nr. 1749)
1934 *Hyotherium soemmeringi* (Pia & Sickenberg, Nr. 1694, 1721)
1934 ?*Hyotherium soemmeringi* (Pia & Sickenberg, Nr. 1628)
1934 „*Palaeochoerus* sp." (Pia & Sickenberg, Nr. 1676)
1952 *Conohyus simorrensis simorrensis* (Thenius, S. 72)
1955 *Conohyus simorrensis* (Mottl, S. 71)

Conohyus simorrensis ist, wie der Katalog von Pia & Sikkenberg (1934) erkennen läßt, ziemlich gut durch Kiefer und Zahnreste aus der Braunkohle von Göriach vertreten. Die Objekte wurden bereits 1893 durch Hofmann als *Hyotherium soemmeringi* beschrieben und abgebildet, nachdem bereits R. Hoernes (1882) einen M_3 beschrieben hatte und ihn seiner geringen Dimensionen wegen als weibliches Individuum von *H. soemmeringi* betrachtet. Hofmann erwähnt (1889, S. 559) auch Reste aus Göriach und meint damit, es können sich bei unter *Hyotherium soemmeringi* angeführten Formen zwei Arten verbergen. Später (1893) faßt er jedoch die Gamlitzer und Göriacher Reste als *Hyotherium soemmeringi* zusammen. Stehlin (1899/1900, S. 50) stellt diese Form bereits richtig zur Art *simorrensis*, die 1926 durch Pilgrim als *Conohyus* von *Hyotherium* abgetrennt wurde. Die wesentlichsten Unterschiede gegenüber *H. soemmeringi* liegen im Bau der Prämolaren, von denen der $P^{\frac{3}{3}}$ und $P^{\frac{4}{4}}$ verstärkt und vergrößert sind. Gleichzeitig sind aber auch Abweichungen im Molarenbau festzustellen, die selbst eine Bestimmung isolierter Molaren ermöglichen.

Wie ich bereits anläßlich der Bearbeitung der Säugetierreste aus dem Torton von Neudorf a. d. March (ČSR) (s. 1952, S. 72) ausführte, unterscheide ich innerhalb der Art zwei Unterarten, die morphologisch und ökologisch auseinanderzuhalten sind, indem *C. simorrensis simorrensis* als Sumpfwaldform bezeichnet werden kann, *C. s. steinheimensis* hingegen mehr trockenere Standorte bevorzugt zu haben scheint.

Leider liegen aus der Steiermark durchwegs nur fragmentäre Reste bzw. isolierte Zähne vor. Vollständige Kiefer oder gar Schädel wurden bisher nicht bekannt. Da eine Beschreibung fast sämtlicher Materialien bereits durch Hofmann erfolgte, be-

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

schränke ich mich auf eine Darstellung der wichtigsten Zahnmerkmale.

Backenzahngebiß (Abb. 14—19): Das Maxillargebiß ist vollständig ausgebildet. Die Molaren der Göriacher Form bleiben dimensionell etwas hinter *Hyotherium soemmeringi* zurück, was nicht allein auf den relativ kurzen M^3 zurückzuführen ist. Dieser besitzt gerundet dreieckigen-trapezförmigen Umriß. Der Hypocon ist verhältnismäßig klein. Die Höcker der Molaren sind im unabgekauten Zustand stark gerillt. Mit der Abkauung verschwinden diese Furchen im Schmelz, und es kommt dann zu dem sehr kenn-

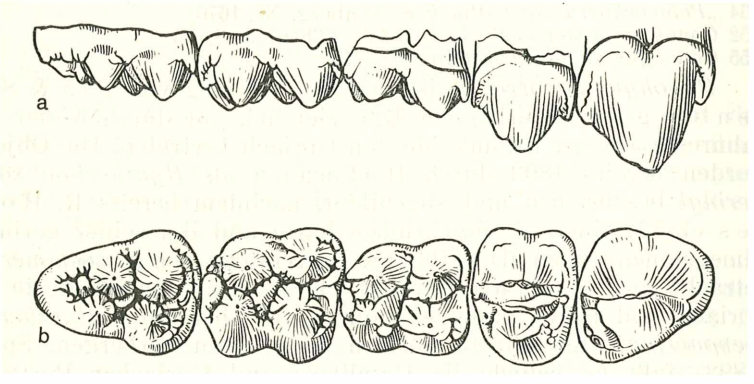


Abb. 14. *Conohyus simorrensis* (Lartet). P^3—M^3 dext. aus dem M-Miozän von Göriach.
a von außen, b von der Kaufläche. Joanneum Graz. $^1/_1$ nat. Gr.

zeichnenden Kauflächenbild mit den rundlichen Kaufiguren. Die Schmelzdicke ist auffällig. Sind derartige Zähne in der Regel leicht erkennbar, so ist eine Unterscheidung zwischen *Hyotherium* und *Conohyus* an Hand der unabgekauten Molaren nicht immer zu treffen. Das Cingulum ist bei *Conohyus* meist schwächer entwickelt. Ein als D^4 zu deutender, isolierter Zahn weicht durch den stärker gerunzelten Schmelz und die etwas steilwandigen Höcker vom D^4 von *Hyotherium soemmeringi* ab. Der Zahn besitzt leicht rechteckigen Umriß und zeigt die in der üblichen Weise angeordneten Höcker. Die Außenwände sind steiler gestellt als die Innenwände. Ein innerer Basalhöcker sperrt nicht das Quertal, sondern lehnt sich an den Hypocon an. Ein Zentralhöckerchen ist ausgebildet.

Viel kennzeichnender als die Molaren sind die Prämolaren, von denen die beiden vorderen lang und schmal, die beiden rück-

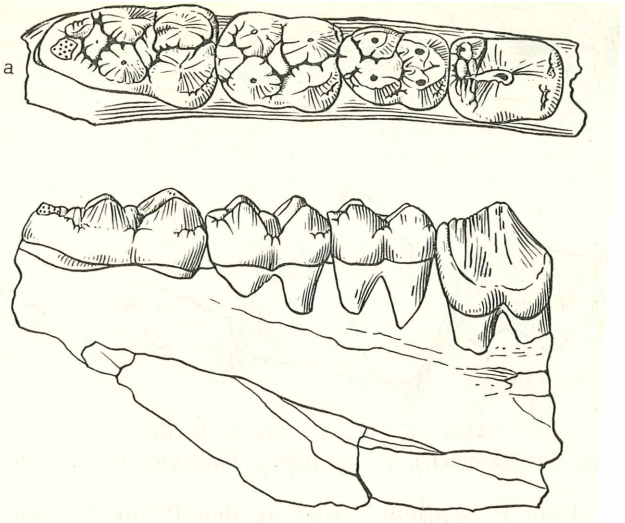


Abb. 15. wie Abb. 14. P_4—M_3 dext.
a von der Kaufläche, b von außen. Joanneum Graz. $^1/_1$ nat. Gr.

wärtigen stark verbreitert sind. P^1 ist durch Diastemata vom C und P^2 getrennt. Die verhältnismäßig niedrige und mit einem Sagittalkamm versehene Hauptspitze liegt knapp vor der Zahnmitte. Ein Außencingulum ist bloß angedeutet; das Innencingulum ist deutlich, läuft aber auch nicht kontinuierlich durch. Der ähn-

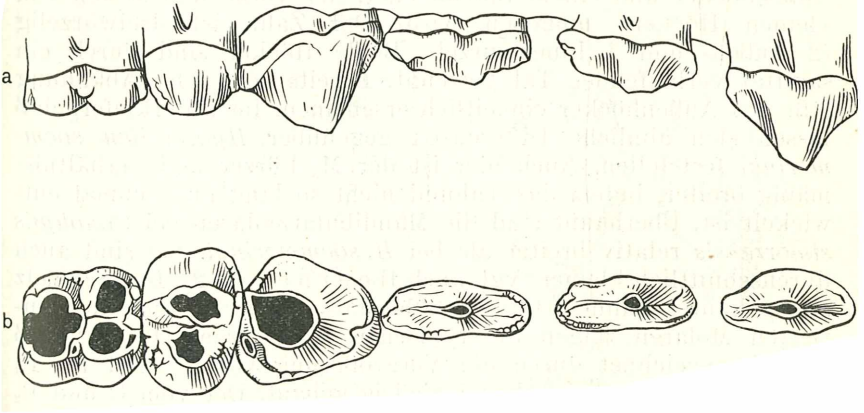


Abb. 16. wie Abb. 14. C—M^1 dext. ♀.
a von außen, b von der Kaufläche. Joanneum Graz. $^1/_1$ nat. Gr.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

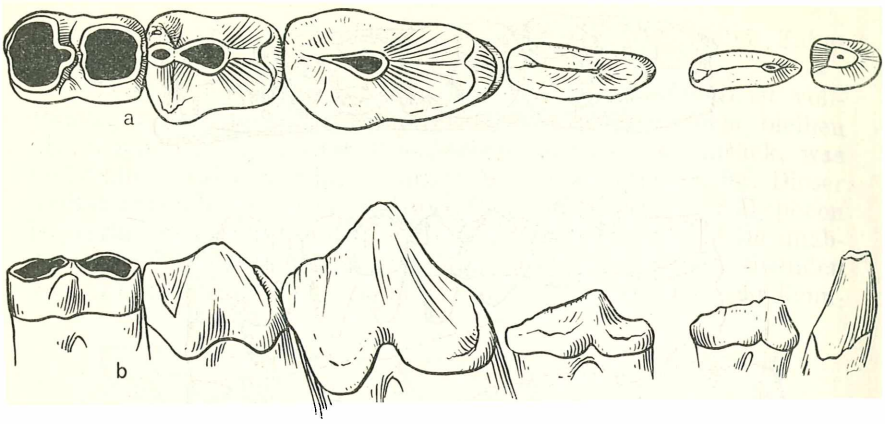


Abb. 17. wie Abb. 14. C—M_1 dext. ♀.
a von der Kaufläche, b von außen. Joannenm Graz. $^1/_1$ nat. Gr.

lich gestaltete P^2 schließt direkt an den P^3 an. Der ebenfalls mit Sagittalkanten versehene Haupthöcker liegt in der Mitte. Basalbänder sind lingual und labial vorne und hinten ausgebildet. Beide Prämolaren sind zweiwurzelig. Der P^3 besitzt drei Wurzeläste (1 vorne, 2 hinten) und ist ein massiver Zahn, dessen Krone kaum länger als breit ist. Der konische Haupthöcker läßt vorne ein Parastyl und hinten innen Cingularbildungen erkennen. Buccal ist bloß die Basis verdickt. Ein Sagittalkiel ist kaudal entwickelt. Der bedeutend breiter als lange P^4 besteht aus einem gespalteten Außenhöcker und einem Innenhöcker, der vorne und hinten von kleinen Höckern umgeben wird. Der Zahn ist dreiwurzelig (2 Außen- und 1 Innenwurzel). Beide Höcker sind durch ein sagittal verlaufendes Tal getrennt. Bereits schwache Abkauung läßt den Außenhöcker einheitlich erscheinen. Im Unterkiefergebiß lassen sich ähnliche Differenzen gegenüber *Hyotherium soemmeringi* feststellen. Auch hier ist der M_3 kürzer und verhältnismäßig breiter, indem das Talonid nicht so lang und schmal entwickelt ist. Überhaupt sind die Mandibularmolaren bei *Conohyus simorrensis* relativ breiter als bei *H. soemmeringi*. Sie sind auch durchschnittlich kleiner (vgl. auch Hoernes 1882). Der Schmelz unabgekauter Zähne ist gleichfalls stark gefurcht, und die usurierten Molaren zeigen die typischen Kaufiguren. Das P-Gebiß ist gekennzeichnet durch die Vergrößerung von P_3 und P_4. P_1 und P_2 sind lang, schmal und niedrig gebaut. Der vom C und P_2 durch Diastemata getrennte P_1 besitzt eine asymmetrisch gebaute Krone, indem der Haupthöcker weit vor der Zahnmitte liegt. Der

vordere Sagittalkamm verläuft steil, der hintere flach und wellig und gabelt sich kaudal, wobei der äußere Gabelast einen flachen Bogen beschreibt und den Zahn auch kaudal begrenzt. Der ebenfalls zweiwurzelige P_2 weicht durch etwas größere Dimensionen und schwächere Asymmetrie vom P_1 ab. Der vordere Sagittalkamm ist konkav und läuft in ein Parastyl aus. Der kaudale Sagittalkamm gabelt sich im letzten Drittel, indem der äußere Ast fast geradlinig weiterläuft, der linguale dazu einen Winkel bildet. Basal ist der Zahn leicht verdickt. Er erreicht seine größte Breite in der rückwärtigen Hälfte. Der ziemlich variable P_3 ist bei *Conohyus sim. simorrensis* stark vergrößert und mit drei Wurzeln ausgestattet. Die Krone besteht aus dem lateral etwas komprimierten Haupthöcker, der eine vordere und rückwärtige Sagittalkante besitzt, die im Para- bzw. Metastyl enden. Die Zahnkrone ist verhältnismäßig hoch und überragt die übrigen Zähne. Von außen betrachtet, verläuft der ventrale Schmelzrand ziemlich geschwungen (Abb. 17). Die linguale Begrenzung verläuft stets flacher als die äußere. Der ebenfalls dreiwurzelige P_4 ist bei annähernd gleicher Breite wie P_3 viel kürzer als dieser. Das Parastyl

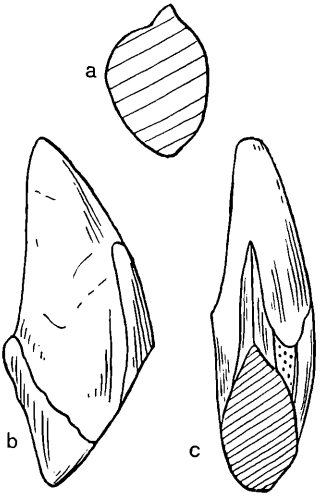


Abb. 18.

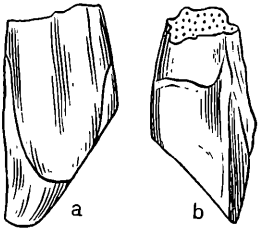


Abb. 19.

Abb. 18. wie Abb. 14. C sup. sin. ♂.
a quer, b von innen, c von vorne. Joanneum Graz. $^1/_1$ nat. Gr.

Abb. 19. wie Abb. 14. C sup. sin. ♂.
a von innen, b von hinten. Joanneum Graz. $^1/_1$ nat. Gr.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

reicht meist weiter distal, und ein Talonid ist durch Querfurchen abgetrennt. Die Schmelzoberfläche ist an frischen Zähnen meist gerunzelt. Das wesentliche Kennzeichen des P_4 liegt im ungeteilten Haupthöcker. Dieser besteht bei *Hyotherium soemmeringi* aus dem Proto- und Metaconid. Außen ist der Zahn an der Basis verdickt. Vordergebiß: Das Vordergebiß ist nicht vollständig erhalten und ist ebenfalls schon durch Hofmann (1893) beschrieben und abgebildet worden. Dabei wurde allerdings irrtümlicherweise auch ein I-Fragment eines Rhinocerotiden als *Hyotherium soemmeringi* angeführt (Taf. XVII, Fig. 10—12). Bemerkenswert sind die gewaltigen C (♂), die gleichfalls sehr kennzeichnend sind für *Conohyus* (Abb. 18, 19). Sie ähneln, wie Stehlin (1899/1900, S. 247) betont, mehr *Palaeochoerus* als *Hyotherium soemmeringi*, bloß sind

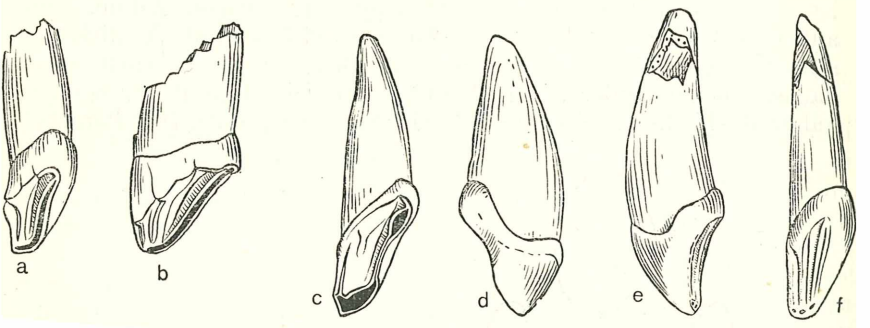


Abb. 20. wie Abb. 14. 3 I^1 dext. jeweils in zwei Ansichten. Joanneum Graz. $^1/_1$ nat. Gr.

sie gewaltig vergrößert. Die Zahnkrone ist ausgesprochen zweischneidig, und der Schmelz erstreckt sich an den beiden Kanten sehr weit wurzelwärts. Die Hinterkante endet in einer knospenartigen Verdickung. Die Pulpahöhle ist bei den vorliegenden Exemplaren verschlossen. Die Innenfläche ist stärker konvex gekrümmt als die Außenfläche. Charakteristisch ist auch die schräge Schliffläche. Die ♀ C sind zweiwurzelig und dadurch P-artig, sind jedoch hochkroniger als diese. Der Sagittalkamm endet vorne und hinten in basalen Verdickungen. Die Außenfläche ist weitgehend konvex, bloß zwischen Haupthöcker und Metastyl befindet sich eine Furche. Der Zahn ist durch Distemata vom I^3 und P_1 getrennt. Die Unterkiefercaninen sind deutlich in Wurzel und Krone differenziert. Die Krone ist lateral komprimiert und zeigt gerundet dreieckigen Querschnitt. Hinten außen ist basal eine

schwache Verdickung festzustellen und vorne innen eine flache Leiste. Ein juveniler C inf. ♂ (3826) zeigt dreieckigen Querschnitt. Von den Incisiven wurden bereits sämtliche des Oberkiefers durch Hofmann beschrieben. Der I^1 ist ziemlich variabel, weshalb ich hier einige abbilde (Abb. 20). Charakteristisch ist wohl für alle die Krümmung der Krone und die Ausbildung eines lingualen Cingulums, von dem aus Schmelzleisten bzw. -furchen zur Spitze verlaufen. An usurierten Zähnen ist die mediane Pressionsmarke festzustellen. Der Verlauf des Schmelzes der Labialfläche variiert, wie auch Stärke und Durchmesser etwas schwanken. Der I^2 besitzt eine niedrigere, etwas asymmetrische und lateral komprimierte Krone (Abb. 21). Lingual zieht sich ein Schmelzrücken zur Spitze. Ein Sagittalkamm endet vorne und rückwärts in schwachen

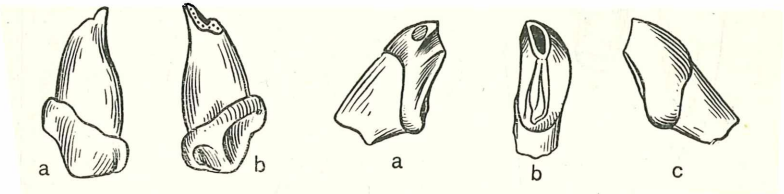


Abb. 21. Abb. 22.

Abb. 21. wie Abb. 14. I^2 dext.
a von labial, b von lingual. Joanneum Graz. $^1/_1$ nat. Gr.

Abb. 22. wie Abb. 14. I_3 dext.
a von lingual, b von distal, c von labial. Joanneum Graz. $^1/_1$ nat. Gr.

Verdickungen. Der I^3 gleicht im wesentlichen dem I^2, ist aber kleiner, und die seitlichen Verdickungen sind schwächer. Von den I inf. liegen bloß Fragmente vor. Ein medianer ist lateral komprimiert, ähnlich *Sus*. Vom I_3 ist die etwas usurierte Krone erhalten (Abb. 22). Vorne innen zeigt der Zahn eine Pressionsmarke, die durch den I_2 hervorgerufen wurde. Die asymmetrische Krone besteht aus einem Höcker, von dem zwei Kämme kaudal verlaufen. Lingual ist die Basis verdickt. Die Außenfläche ist konvex gekrümmt.

Bemerkungen: Fast sämtliche aus der Steiermark vorliegenden *Conohyus*-Reste stammen aus Göriach. Von St. Oswald bei Gratwein und von Ilz liegen bloß isolierte P inf. vor (Abb. 23, 24). Letzterer läßt erkennen, daß diese Art auch im Unter-Pliozän noch existierte. Das gleiche gilt auch für Deutschland (Eppelsheim; Tobien 1938, S. 188), Schweiz (Charmoille, Schaub in Hescheler & Kuhn 1949, S. 140) und Frankreich (Montredon) (vgl. auch Mottl 1955, S. 70).

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

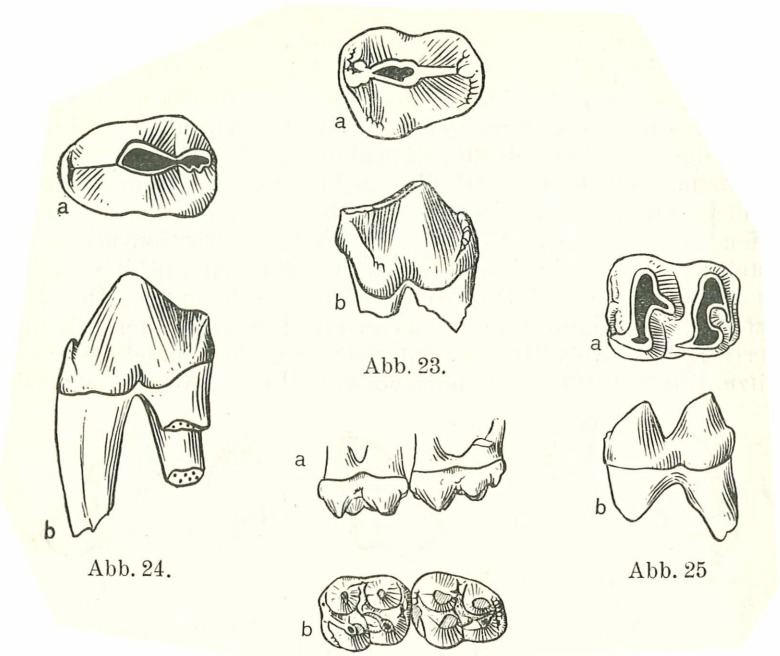


Abb. 23. *Conohyus simorrensis* (Lartet). P_4 dext. aus dem M-Miozän von St. Oswald bei Gratwein.
a von oben, b von außen. Joanneum Graz. $^1/_1$ nat. Gr.

Abb. 24. *Conohyus simorrensis* (Lartet). P_3 dext. aus dem Pannon von Ilz.
a von oben, b von innen. Joanneum Graz. $^1/_1$ nat. Gr.

Abb. 25. *Listriodon splendens* H. v. M. M_1 sin. aus dem O-Miozän von Haselbach bei Weiz.
a von der Kaufläche, b von lingual. Joanneum Graz. $^1/_1$ nat. Gr.

Abb. 26. *Taucanamo sansaniense* (Lartet). M^{2-3} sin. aus dem M-Miozän von Leoben.
a von außen, b von der Kaufläche. Joanneum Graz. $^1/_1$ nat. Gr.

Aus dem Miozän des Wiener Beckens liegt diese Art von mehreren Fundorten vor. Aus dem Torton von Klein-Hadersdorf bei Poysdorf und ferner aus dem Süßwasserkalk von Ameis bei Staatz (s. Thenius 1952, S. 121), von Brunn am Steinfeld, von Kaisersteinbruch[3] sowie aus dem Sarmat von Hollabrunn. Die Reste aus Ameis wurden durch E. Suess (1866, S. 48) auf ? *Hyotherium soemmeringi*, durch Sickenberg (1929, S. 84) und Ehren-

[3] Bei (Pia & Sickenberg (1934, Nr. 1769) als *Listriodon splendens* angeführt.

berg (1938, S. 75) auf *Hyotherium palaeochoerus* bezogen. Ob die aus Pitten bei Leiding (N.-Ö.) vorliegenden Reste (P_3 und M_2) tatsächlich aus den Braunkohlen von Pitten stammen, ist auf Grund des Etiketts (mit Fragezeichen versehen) und des Erhaltungszustandes fraglich. Dies ist vor allem in stratigraphischer Hinsicht von Bedeutung (vgl. S. 374).

Die aus dem Wiener Becken bekanntgewordenen Reste gehören vorwiegend *Conohyus simorr. steinheimensis* an.

Über die Abstammung dieser Gattung haben sich vor allem Stehlin (1899/1900, S. 461), Pilgrim (1926) und Colbert (1935) geäußert. Während Pilgrim auf Grund des Baues des P_4 die Trennung des *Conohyus*- und *Hyotherium*-Stammes in das Eozän verlegt, erfolgte diese nach Stehlin und Colbert viel später. Colbert wies auch darauf hin, daß zahlreiche Übereinstimmungen mit *Hyotherium* bestehen und eine Ableitung von *Palaeochoerus* durchaus möglich und wahrscheinlich ist, was auch Stehlin auf Grund des Gebisses annimmt. Die geologisch älteste Art aus Indien ist *C. sindiense* aus der Kamlial-Stufe. Aus älteren Ablagerungen ist bisher nur *Conohyus betpakdalensis* Trofimov (1949) aus oligo-miozänen Grenzschichten der Betpakdala-Steppe (Kazachstan) bekannt. In Europa fehlen bisher sicher prätortonische Funde dieser Gattung.

Immerhin lassen die bisherigen Materialien erkennen, daß *Conohyus* durchaus von oligo-miozänen *Palaeochoerus*-Arten abgeleitet werden kann. Eine Trennung vom *Palaeochoerus*-Stamm seit dem Eozän ist nicht anzunehmen.

Unterfamilie: **Listriodontinae** Simpson 1945.

Genus: *Listriodon* H. v. Meyer 1846.

Listriodon splendens H. v. Meyer (Abb. 25).

1934 *Listriodon splendens* H. v. M. (Pia & Sickenberg, Nr. 1761)

Diese Art ist aus der Steiermark bloß durch einen M_1 nachgewiesen (bei Pia & Sickenberg 1934 irrtümlich als M^1 angegeben). Er stammt aus dem Miozän von Haselbach-Haslau bei Weiz.

Der etwas gerollte Zahn (Abb. 25) ist usuriert. Der Schmelz ist schwarz, die Wurzeln dunkel verfärbt. Der Zahn besitzt zwei nach hinten schwach konvexe Querjoche, von deren Außenrand ein Kamm median verläuft, während der Innenrand einen Kamm kaudal entsendet. Diese Kämme treten durch die Abkauung besonders stark hervor. Die Wurzeläste des Vorder- und Hinterjoches sind beide an der Basis verschmolzen, doch trennen sich die rück-

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

wärtigen etwas früher. Ein Vorder- und Hintercingulum ist vorhanden. Während ersteres eben verläuft, erheben sich die hinteren median etwas.

Diese im jüngeren Miozän des Wiener Beckens häufige Art ist aus faziellen Gründen in den Ablagerungen der Steiermark sehr selten. Da die Mehrzahl der tertiären Säugetierreste der Steiermark aus Braunkohlen und deren Begleitschichten stammen, wird das Fehlen bzw. Zurücktreten von *Listriodon splendens* verständlich. *Listriodon splendens* ist ein Bewohner offener Landschaft (vgl. auch Dehm 1934). Demgegenüber wäre die bunodonte Art, *L. lockharti*, in den steirischen Braunkohlen zu erwarten. Ob das Fehlen bloß zufällig bedingt ist oder ob sich einzelne Suiden einander räumlich ausschlossen, läßt sich nicht entscheiden. In den jugoslawischen Braunkohlen ist *L. lockharti* vertreten, wie noch unveröffentlichte Funde, die sich im Geologischen Institut der Universität Beograd befinden, erkennen lassen.

Das Alter der Fundschichten dürfte nach freundlicher Mitteilung von Frau Dr. M. Mottl, Graz (in litt. vom 2. Juni 1955), dem höheren Sarmat entsprechen. Besonders häufig ist *Listriodon splendens* in den sarmatischen Ablagerungen des Wiener Beckens.

Familie: **Tayassuidae** Palmer 1897.

Unterfamilie: **Doliochoerinae** Simpson 1945.

Genus: *Taucanamo* Simpson 1945 (= *Choerotherium* Lartet non Cautley & Falconer).

Taucanamo sansaniense (Lartet) (Abb. 26—28).

1909 *Choerotherium sansaniense* (Lart.) (Zdarsky, S. 260, Taf. VII, Fig. 12 bis 17)

1934 *Choerotherium sansaniense* (Lart.) (Pia & Sickenberg, Nr. 1584, 1585, 1616, ?1680[4])

Die von dieser Art vorliegenden Reste sind gering und teilweise durch starke Abkauung nur beschränkt verwertbar. Sie wurden bereits durch Zdarsky beschrieben und abgebildet, jedoch sind auf den Photographien Einzelheiten kaum zu erkennen.

Vom Oberkiefer sind nur winzige Bruchstücke vorhanden, die eine Beschreibung erübrigen.

Maxillargebiß: Das Maxillargebiß ist durch P^2 bis M^3 vertreten. Da an Exemplar Nr. 56.633 (Joanneum Graz) infolge starker Abkauung keine Einzelheiten der Krone mehr erkennbar sind, beschränke ich mich auf Abbildung und Beschreibung von Nr. 56.699, das M^{2-3} umfaßt (Abb. 26). Erstere zeigen, wie sehr die Größe mit

[4] Der bei Pia & Sickenberg (1934, Nr. 1680) angeführte M_2 aus Leoben lag mir nicht vor.

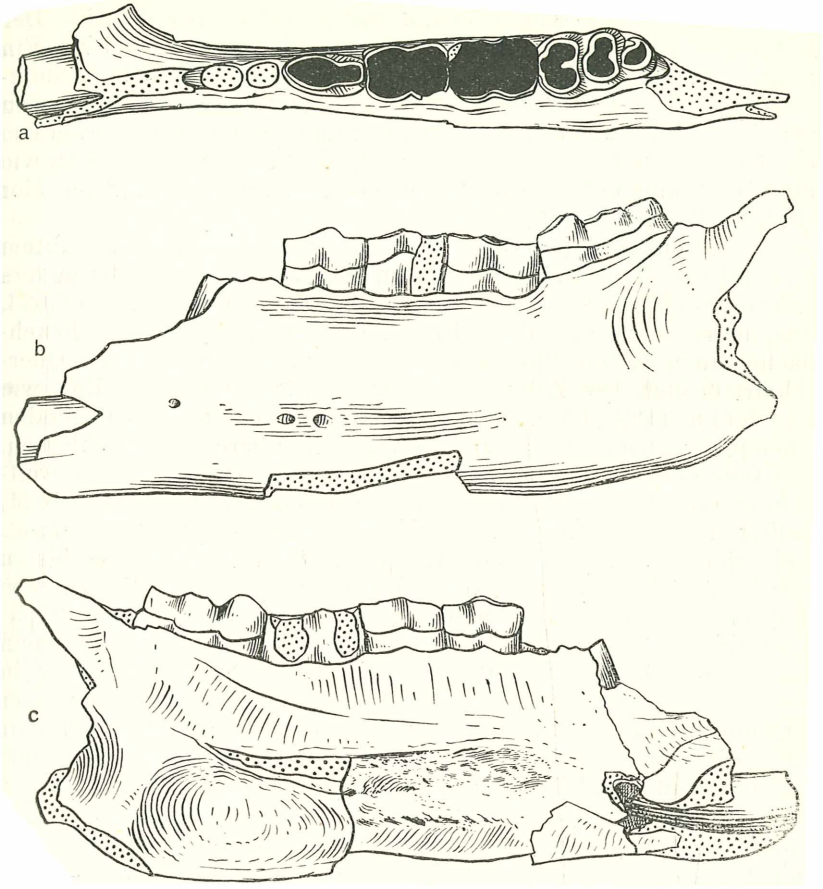


Abb. 27. *Taucanamo sansaniense* (Lartet). Mandibel sin. mit P_4—M_3 aus dem M-Miozän von Leoben.
a von oben, b von außen, c von innen. Joanneum Graz. $^1/_1$ nat. Gr.

zunehmender Abkauung abnimmt und dadurch bald das kleinere *Choerotherium pygmaeum* vortäuscht. Ähnliches gilt auch für die Mandibularmolaren. Die M^2 ist vierhöckerig, und die Außenhöcker sind etwas nach vorne verschoben. Ein vorderes und hinteres Cingulum ist entwickelt. Außen ist es bloß zwischen den Höckern angedeutet. Das Zentralhöckerchen ist weitgehend mit dem Hypoconus verschmolzen. Die Höcker sind nur wenig durch Furchen gegliedert. Der Umriß der Krone ist gerundet rechteckig. Der M^3

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

besitzt durch den Talon etwas unregelmäßigeren Umriß. Der Metaconus ist bedeutend schwächer und niedriger als bei M^2. Ein richtiges Talon fehlt praktisch, denn es ist bloß ein Hintercingulum vorhanden. Das Vordercingulum ist, ähnlich wie bei M^2, außen ebenfalls bloß zwischen den Höckern angedeutet. Der Vorderarm des Protoconus tritt mit dem Cingulum in Verbindung, ähnlich wie der Hypoconus mit dem Zentralhöckerchen verschmilzt. Auch hier sind die Höcker kaum gefurcht.

Mandibulargebiß: Dieses liegt fast nur in stark abgekautem Zustand vor (s. Abb. 27, 28). Dadurch wird der am M_3 besonders starke Schmelz sichtbar. Ein Mandibelfragment (Nr. 56.634, Joanneum) zeigt das Wurzelfragment des C, der an der Bruchfläche einen engen Pulpakanal und gerundet dreieckigen Querschnitt besitzt. Der Zahn ist also tatsächlich nicht wurzellos, wie Stehlin (1899/1900, S. 275) an Hand der ihm vorliegenden Exemplare vermutet. Er hat sein Wachstum bereits abgeschlossen. Die Wurzel selbst ist nahezu geschlossen. Der zweiwurzelige, weitgehend eingeebnete P_4 läßt keinen Nebenhöcker erkennen. Der M_1 besitzt rechteckigen Umriß und ist ebenfalls stark abgekaut. Keinerlei Marken sind sichtbar, ohne daß jedoch die Krone bis zu den Wurzeln abgekaut wäre. Ähnliches gilt für den M_2, an dem bloß in jeder Hälfte zwei hellere „Höfe" bzw. Reste feiner Pulpakanälchen das einstige Vorhandensein von Höckern erkennen lassen. Der etwas schwächer abgekaute M_3 läßt die Trennung in Joche und Talonid noch erkennen. Die beiden nebeneinander liegenden Höcker sind jedoch verschmolzen. Der Schmelz ist sehr dick. Das Talonid setzt etwas lateral von der Mediane am Hinterlobus an und tritt lingual nicht mit diesem in Verbindung.

Die Mandibel ist relativ hoch und schmal. Zwei etwas dem Ventralrand genäherte Foramina mentalia liegen unter dem P_4. Der Vorderrand der Massetergrube ist nur schwach angedeutet. Lingual ist die für Tayassuiden charakteristische Muskelgrube ausgebildet. Sie reicht nach vorne bis unter den P_3. Ventral wird sie durch den vorspringenden Unterrand der Mandibel begrenzt. Der Ramus ascendens sowie die Symphysenpartie fehlen.

Der individuell dazugehörige rechte Mandibelast (Nr. 56.697, Joanneum) besitzt noch den P_3, der etwas schwächer abgekaut ist als der P_4. An einem weiteren Mandibelfragment (Nr. 56.698) sind die beiden vorhandenen Zähne (M_{2-3}) schwächer abgekaut (Abb. 28). Sie zeigen gleichfalls den verhältnismäßig dicken Schmelz.

Bemerkungen: *Choerotherium sansaniense* zählt zu den kennzeichnendsten schweineartigen Säugetieren des europäischen Mio-

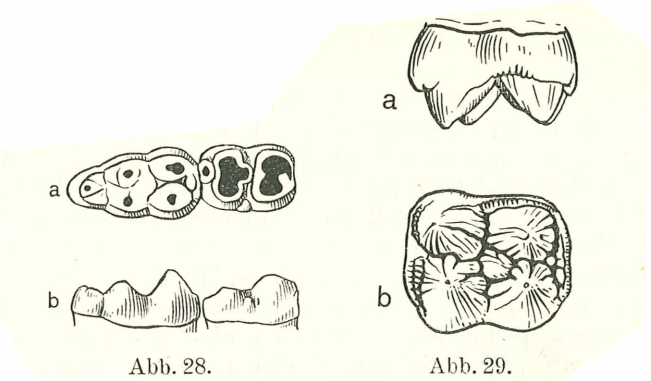


Abb. 28. Abb. 29.

Abb. 28. *Taucanamo sansaniense* (Lartet). M_{2-3} sin. aus dem M-Miozän von Leoben.
a von der Kaufläche, b von innen. Joanneum Graz. $^1/_1$ nat. Gr.
Abb. 29. *Taucanamo pygmaeum* (Deperet). M^2 sin. aus dem M-Miozän von Oberdorf bei Köflach.
a von außen, b von der Kaufläche. Joanneum Graz. $^2/_1$ nat. Gr.

zäns. Die Art ist weit verbreitet. Entgegen bisheriger Angaben (s. Pia & Sickenberg 1934) konnte ich *Ch. sansaniense* in der Steiermark bisher nur aus Leoben einwandfrei nachweisen. Die übrigen Angaben (Oberdorf bei Köflach) beruhen auf Verwechslung mit *Ch. pygmaeum* (s. d.).

Im Gegensatz zu anderen Arten läßt sich weder *Ch. sansaniense* noch *Ch. pygmaeum* als fazielle Leitform verwenden. Für das steirische Tertiär ist immerhin bemerkenswert, daß *Ch. sansaniense* in Leoben vorkommt, während *Ch. pygmaeum* bloß aus Braunkohlen vorliegt. Unterschiede im Gebiß sind bekannt (Gervais, Thenius 1952), doch erscheint ein Zusammenhang mit der Ökologie bisher nicht gegeben.

Bemerkenswert ist die starke Abkauung der Zähne und der dicke Schmelz der Zahnkronen.

Taucanamo pygmaeum (Deperet) 1892 (Abb. 29—31).

1893 *Cebochoerus suillus* Fraas (Hofmann, S. 82, Taf. XVII, Fig. 14, 15)
1909 *Choerotherium pygmaeum* Dep. (Zdarsky, S. 255)
1934 *Choerotherium pygmaeum*? (Pia & Sickenberg, Nr. 1679)
1934 *Choerotherium sansaniense* Lart. (Pia & Sickenberg, Nr. 1615, 1681)
1934 *Choerotherium* sp. (Pia & Sickenberg, Nr. 1617)

Auch diese Art ist nur durch wenige Reste belegt. Es sind dürftige Kieferreste mit ursprünglich im Verband befindlichen,

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

jetzt meist isolierten Zähnen. Diese umfassen den P_{1-3}, D_4, M_{1-2} und den M^2.

Maxillargebiß (Abb. 29), M^2: Von diesem Zahn ist bloß die Krone erhalten, die gerundet rechteckigen Umriß zeigt und aus 4 Haupthöckern und dem Zentralhöckerchen aufgebaut ist. Ein Vorder-, Außen- und Hintercingulum umgeben den Zahn fast kontinuierlich an 3 Seiten, bloß am Paraconus aussetzend. Die gefurchten Höcker sind nur wenig gegeneinander verschoben.

Mandibulargebiß (Abb. 30, 31): Vom Milchgebiß liegt bloß der dreiteilige D_4 vor. Dieser ist nur schwach abgekaut und zeigt interessanterweise am mittleren Lobus eine ≳-förmige Kaufigur, die an *Dorcatherium* erinnert. Sie ist jedoch symmetrischer gestaltet als bei dieser Gattung. Die Höcker des vorderen Lobus verschmelzen vorne. Der Zahn verbreitert sich allmählich gegen hinten. Während die Elemente des Vorderlobus selenodontes Gepräge zeigen, sind die des hinteren Lobus bunodont gebaut. Ein Cingulum ist nicht entwickelt. Ob ein Basalhöckerchen zwischen dem 2. und 3. Lobus vorhanden war, läßt sich nicht sagen, da der Zahn an dieser Stelle beschädigt ist. Abgesehen von der morphologischen Ähnlichkeit mit *Dorcatherium* ist auch die Tatsache bemerkenswert, daß der D_4 noch in Usur ist, wenn P_{1-3} und M_{1-2} bereits vorhanden sind. Vom Dauergebiß liegen P_{1-3} und M_{1-2}

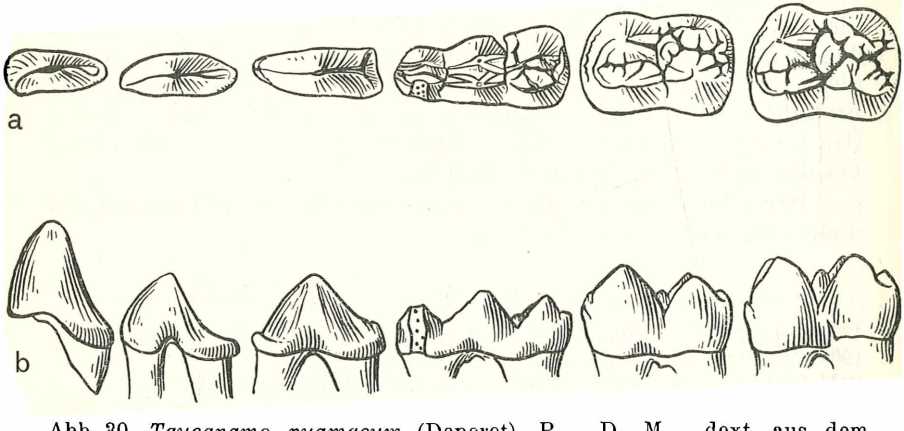


Abb. 30. *Taucanamo pygmaeum* (Deperet). P_{1-3}, D_4, M_{1-2} dext. aus dem M-Miozän von Oberdorf bei Köflach.
a von der Kaufläche, b von lingual. Die Zähne sind in eine Horizontale gestellt. Joanneum Graz. $^2/_1$ nat. Gr.

vor. P_1: Der zweiwurzelige Zahn besitzt eine seitlich komprimierte, hohe Krone und ist höher als die folgenden zwei Prämolaren. Der im Profil vorne konvex, hinten konkav verlaufende Sagittalkamm zieht vorne gegen die Innenseite des Zahnes. Der niedrige P_2 ist im Verhältnis zur Höhe bedeutend länger. Der Sagittalkamm verläuft vorne und hinten annähernd in der Mediane des Zahnes, wobei sich der kaudale in der Hälfte gabelt. Eine Art Talonid gibt dem Zahn besonders schlank-ovalen Umriß. Wie bei P_1 liegt

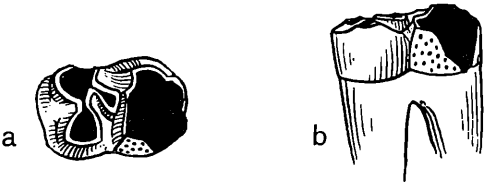


Abb. 31. *Taucanamo pygmaeum* (Deperet). M_1 sin. aus dem M-Miozän von Göriach.
a von oben, b von außen. Joanneum Graz. $^2/_1$ nat. Gr.

auch hier die Spitze etwas vor der Zahnmitte. Der P_3 ist kaum höher als der P_2. Er ist länger und verbreitert sich gleichmäßig gegen hinten, wo er schräg abgestutzt ist. Vorne und hinten endet der Sagittalkamm in kleinen Basalbildungen. Außen ist die Zahnbasis etwas verdickt. M_1 und M_2: Beide Zähne sind vierhöckrig und besitzen rechteckigen Umriß. Die Zähne sind verhältnismäßig schmal. Das vordere Höckerpaar zeigt durch schräg gegen die Zahnmitte zu verlaufende kaudale Wülste die Tendenz zu einer W-förmigen Kaufigur, ähnlich *Dorcatherium*. Ein Vordercingulum und ein am labialen Ausgang des Quertales sitzendes Höckerchen sind die Basalbildungen. Da vom vorderen Höckerpaar zwei Kämme nach vorne verlaufen, bekommt der Vorderlobus einen etwas selenodonten Anstrich, was den altertümlichen Charakter dieser Art unterstreicht. Der M_2 unterscheidet sich bloß durch die verhältnismäßig größere Breite und etwas kräftigere Dimensionen vom M_1.

Bemerkungen: *Ch. pygmaeum* ist aus der Steiermark nur aus Göriach (Abb. 31) und Oberdorf bei Köflach nachgewiesen. Die aus Oberdorf vorliegenden Reste wurden durch Sickenberg (in: Pia & Sickenberg 1934) irrtümlich zu *Choerotherium sansaniense* gestellt.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Auswertung der Befunde in ökologischer, stratigraphischer und faunistischer Hinsicht.

Aus dem steirischen Tertiär sind sieben Arten von Suiden und Tayassuiden bekanntgeworden. Wie die heutige Verbreitung der Schweineartigen und ihr Auftreten erkennen läßt, geben sie gute Leitformen in ökologischer Hinsicht ab. Es sind wichtige Faziesfossilien oder mit Weber (1928) als Führertiere zu bezeichnen. Diese Feststellung gilt auch für die tertiären Formen, und sie bestätigen die an Hand der bisher untersuchten Säugetierreste gewonnenen Ergebnisse. Vom ökologischen Gesichtspunkt aus betrachtet, sind die fossilen Suoidea bisher nur wenig berücksichtigt worden. Einzelne Versuche in dieser Richtung, wie Stehlin (1899), Stromer (1930), Dehm (1934) sowie Zdarsky (1909), betreffen bloß einzelne Arten. Zur Beurteilung des einstigen Biotops der einzelnen Fundstraten dienten Sediment, Vorkommen und Vergesellschaftung der Fossilreste, also Biostratonomie, wobei die durch Untersuchungen an den tertiären Säugetierfaunen des Wiener Beckens gewonnenen Ergebnisse wertvolle Unterstützung boten. Die richtige Beurteilung des Biotops ist — wie ich schon mehrfach betonte — auch für die Stratigraphie wesentlich, und es zeigt sich, daß die Außerachtlassung dieses Gesichtspunktes zu völlig falschen Schlußfolgerungen in stratigraphischer Hinsicht führen kann. Unter Berücksichtigung dieser Tatsachen zeichnen sich auch in stratigraphischer Hinsicht gewisse Ergebnisse ab, die — wenn sie auch teilweise noch der Bestätigung durch weitere Funde bedürfen — für die Alterseinstufung der Braunkohlen des steirischen Tertiärs von Bedeutung sind. Erschwerend kommt jedoch hinzu, daß gerade derzeit die Gliederung und Parallelisierung des europäischen Jungtertiärs, die im wesentlichen auf Evertebraten (Mollusken und Mikrofossilien) beruht, wieder lebhaft diskutiert wird. Dies und das Fehlen richtiger Standardprofile und damit stratigraphischer Fixpunkte erschweren vielfach die Arbeit des Säugetierpaläontologen. Während etwa im Wiener Becken, in der Molassezone Süddeutschlands, in der Touraine, im Rhônebecken Anknüpfungspunkte an marine Profile gegeben sind, fehlen diese den Säugetierfundstellen des steirischen Tertiärs fast durchwegs, was für die „Eichung" jedoch notwendig wäre (z. B. *Sanitherium leobense*).

Von faunistischen Gesichtspunkt bilden die Ergebnisse eine wertvolle Ergänzung und lassen einen Vergleich mit Nachbargebieten zu, wie vor allem mit dem Wiener Becken, aber auch mit Süddeutschland, Schweiz, Frankreich und Jugoslawien. Freilich

ist gerade das Tertiär von Jugoslawien in dieser Hinsicht viel zu wenig durchforscht (vgl. Laskarev 1937, 1942, Petronjievic 1952), was in noch stärkerem Maß für den übrigen Balkan gilt. So kennt man aus Griechenland bloß die Fauna von Chios, die recht bemerkenswerte Übereinstimmung mit der mitteleuropäischen Miozänfauna erkennen läßt. Im Unterpliozän ändert sich dies, indem durch zahlreiche Hipparionfaunen gerade mit SO-Europa gute Vergleichsmöglichkeiten gegeben sind.

Die Tayassuiden waren im europäischen Miozän verbreitet. Ihre zeitliche Verbreitung ergibt sich aus der Tabelle auf S. 377. Diese zeigt, daß *Taucanamo pygmaeum* vom Burdigal bis ins Pannon nachgewiesen ist, während *T. sansaniense* bisher nur aus dem Helvet, Torton und Sarmat bekannt wurde. Beide Arten verhalten sich — soweit nach den bisherigen Vorkommen zu beurteilen — ziemlich euryök und lassen eine Beurteilung des Biotops nicht zu. Sie sind aus den verschiedensten Ablagerungen nachgewiesen und sowohl mit „Braunkohlenarten" als auch mit „Trockenstandortselementen" vergesellschaftet. Bemerkenswert ist die meist starke Abkauung des Gebisses, das auf härtere Pflanzenkost schließen läßt.

Palaeochoerus waterhousi konnte, im Gegensatz zu meiner seinerzeitigen Vermutung, bisher aus der Steiermark nicht nachgewiesen werden. Es handelt sich um *Hyotherium soemmeringi medium*. Die aus dem Eibiswalder Braunkohlenrevier vorliegenden Reste unterscheiden sich von den jüngeren aus Leoben. Wie die bisherigen Untersuchungen erkennen ließen, zählen die südlichen Braunkohlen im Gebiet von Eibiswald—Wies—Vordersdorf zu den ältesten der Steiermark. Das Vorkommen von *Amphitragulus boulangeri, Anthracotherium* sp. (Thenius 1951)[5], das Fehlen von Primaten und bestimmter Boviden spricht im gleichen Sinn.

Hyotherium soemmeringi soemmeringi ist die verbreitetste Form unter den miozänen Suiden und vom Burdigal bis in das Sarmat nachgewiesen worden. In den steirischen Braunkohlen verhältnismäßig häufig, tritt diese Art im Wiener Becken weitgehend zurück, was mit dem mehr offenen Landschaftscharakter, der damals im Wiener Becken herrschte, zusammenhängt. *Hyotherium soemmeringi* kommt häufig in Braunkohlen vor und erweist sich damit als Waldform. Das gilt auch für *Hyotherium palaeochoerus* aus dem Pannon, dessen Nachweis für die Steiermark bis vor kurzem nicht gesichert war. Dafür ist *H. palaeochoerus*

[5] Ein P-Fragment aus Vordersdorf, das Schlesinger (1921, Taf. II, Fig. 5, 6) auf *Mastodon angustidens* bezog, muß m. E. ebenfalls einem Anthracotheriiden zugeschrieben werden.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

in den Ablagerungen des Wiener Beckens häufig und bildet eine Charakterform der Säugetierfauna des Pannons des Wiener Beckens. Die Art des Vorkommens, ihre Vergesellschaftung mit andren Arten und das Fehlen in den Hipparionfaunen SO-Europas und Vorderasiens bestätigen die Annahme, in *H. palaeochoerus* eine Waldform zu sehen. Das durch Stehlin (1899/1900) und Stromer (1928, S. 30) erwähnte Schädelfragment von *Sus* (= *Hyotherium*) *palaeochoerus* stammt nach Stromer (1940, S. 41) nicht aus dem Flinz, sondern vermutlich aus den oberen Schweißsanden, die dem Pliozän zuzurechnen sind (vgl. Dehm 1951). Von *Hyotherium soemmeringi* werden einige Reste aus dem Voitsberger Braunkohlenrevier (Hochtregist und aus Schwanberg) beschrieben, die etwas von der „Normalform" abweichen und sich vielleicht einmal stratigraphisch verwerten lassen (Mittelmiozän; älteres Torton).

Sehr bemerkenswert ist das Verhalten von *Conohyus simorrensis*. Wie schon im beschreibenden Abschnitt erwähnt, unterscheide ich zwei ökologische Rassen: *Conohyus sim. simorrensis* als Waldform, *C. sim. steinheimensis* als „Savannenform". Während erstere in der Steiermark auftritt, ist *C. sim. steinheimensis* in den Ablagerungen des Wiener Beckens nicht selten. Es ist neben *Listriodon splendens* die charakteristische Suidenform der jungmiozänen Ablagerungen. Während *C. sim. steinheimensis* bisher nicht aus prätortonischen Ablagerungen nachgewiesen werden konnte, ist dies für *C. sim. simorrensis* nicht ganz sicher. Allerdings ist das Vorkommen in den helvetischen Braunkohlen von Pitten bei Leiding in Niederösterreich fraglich und darf in diesem Zusammenhang nicht berücksichtigt werden. Die in der Literatur angeführten Fundorte von *Conohyus simorrensis* gehören dem Torton, Sarmat oder Pannon (= Unterpliozän = Pontien i. w. S.) an, so daß *C. simorrensis* mit ziemlicher Sicherheit als Leitfossil für posthelvetische (bis einschließlich pannonische) Ablagerungen gelten kann. Freilich haftet dieser Feststellung eine gewisse Unsicherheit an, indem die Herkunft dieser Art nicht geklärt ist. In den Siwalik tritt *C sindiense* erstmalig im Kamlialhorizont auf, der dem älteren Vindobonien gleichzusetzen ist. Auch hier handelt es sich um eine Art mit typischen Conohyus-Merkmalen. Da angenommen werden kann, daß *Conohyus* von *palaeochoerus*-artigen Formen abstammt, ist mit der Existenz primitiver prätortonischer Formen zu rechnen, und es ist durchaus möglich, daß diese erst im Laufe der Zeit bekannt werden. Es ist daher in der Tabelle über die stratigraphische Verbreitung das Vorkommen von *Conohyus* im Helvet mit einem Fragezeichen versehen. Be-

merkenswert ist jedenfalls das Fehlen von *Conohyus* in den helvetischen Faluns der Touraine, in der Spaltenfüllung von Neudorf a. d. March (ČSR.; s. Zapfe 1949) bzw. den prätortonischen Braunkohlen der Steiermark, wo es dem Biotop nach zu erwarten wäre.

Ähnlich verhält es sich mit *Listriodon*, jedoch mit dem Unterschied, daß hier die Herkunft der stratigraphisch wichtigen Art *Listriodon splendens* geklärt ist. Damit ist die Voraussetzung für ein Leitfossil geschaffen. *Listriodon* ist durch *L. lockharti* bereits im Burdigal nachgewiesen (s. Roman & Viret 1934). *L. lockharti* besitzt ein bunodontes Gebiß, während *L. splendens* lophodont gebaute Zähne aufweist, die auf ein bunodontes Ausgangsstadium zurückgehen. *L. splendens* ist im Torton und Sarmat des Wiener Beckens häufig und hat in einzelnen Nachzüglern auch noch im Pannon existiert, was auch für *L. pentapotamiae* in Indien gilt. Lassen sich *L. lockharti* und *L. splendens* auf Grund ihres Gebisses meist mit Sicherheit unterscheiden, so liegen mir aus dem Torton von Klein-Hadersdorf bei Poysdorf im Wiener Becken neben typischen Exemplaren von *L. splendens* auch solche vor, die sich intermediär verhalten und zeigen, daß *L. splendens* sich aus *L. lockharti* entwickelte. Ähnliche Tendenzen zeigen auch die mir dank der Freundlichkeit von Herrn Petronjievic, Geologisches Institut der Universität Beograd, bekannt gewordenen, noch nicht veröffentlichten Materialien aus dem jugoslawischen Miozän (Torton). Die bisher bekannten Vorkommen von *L. splendens* und das Auftreten der erwähnten „Übergangsformen" sprechen dafür, daß *L. splendens* als Leitfossil für posthelvetische Ablagerungen gelten kann. Aber nicht nur als Leitfossil ist *L. splendens* wertvoll. Es bildet auch in ökologischer Hinsicht eine wertvolle Leitart, indem es als Savannenform zu bezeichnen ist (ähnlich dem rezenten *Phacochoerus*). Bereits Stehlin (1899/1900, S. 425) wies auf das Fehlen von *Listriodon splendens* in Braunkohlen hin, Stromer (1930, S. 3) auf das gegenseitige Ausschließen von *Tapirus* und *L. splendens*, während Dehm (1934, S. 526) dies an Hand der Untersuchung der Metapodien bestätigte.

Die hier vorgebrachte Ansicht von der Herkunft der lophodonten *Listriodon*-Arten steht im Gegensatz zu den bisherigen Anschauungen (vgl. Dehm 1934, Tab. auf S. 526). Dehm nimmt eine Trennung der bunodonten und lophodonten Stämme der Gattung *Listriodon* bereits in präburdigaler Zeit an.

Auftreten und Verbreitung der bisher bekannten Arten von *Listriodon* zeigen, daß die bunodonten im älteren Miozän in

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Europa, Asien und Afrika verbreitet waren. Entsprechend den ökologischen Verhältnissen erklärt sich die Seltenheit von *L. splendens* im steirischen Tertiär. Verwunderlich erscheint bloß das Fehlen von *L. lockharti,* das sowohl aus Süddeutschland, der Schweiz, Mähren, dem Wiener Becken und Jugoslawien bekannt wurde. Dieser Umstand zeigt wieder einmal, wie wenig Wert „negativen Kriterien" beigemessen werden darf.

Ebenfalls sehr bemerkenswerte Schlußfolgerungen läßt *Sanitherium leobense* zu. Wohl ist der stratigraphische Wert dieser sonst nur von Chios bekannt gewordenen Art nur ein beschränkter, doch liegt die Bedeutung dieser Art auf ökologischem Gebiet, wie bereits im beschreibenden Abschnitt erörtert wurde. Als einzige Fauna des steirischen Tertiärs setzt sich die von Leoben hauptsächlich aus Bewohnern offenen Geländes zusammen, wie sie für das Wiener Becken charakteristisch sind und steht dadurch in auffallendem Gegensatz zu den übrigen Säugetierfaunen der Steiermark. Die Reste fanden sich im sogenannten Hangendsandstein (s. Höfer 1903), der durch ein Konglomerat von den eigentlichen Kohlen getrennt ist. Das Alter des säugetierführenden Hangendsandsteines ist durch den Zeitraum O-Helvet—Torton umrissen. Eine genauere Einstufung ist durch positive Kriterien nicht möglich. Man kann jedoch das Fehlen von Tragocerinen, *Listriodon splendens* und *Euprox furcatus* nicht als zufällig, sondern als altersbedingt deuten und damit die Säugetierfauna von Leoben als (Ober-) Helvet einstufen. Während *Sanitherium leobense* von Chios (= *S. masticum* Parask.) aus dem jüngsten Miozän stammt (die Altersfrage ist allerdings keineswegs ganz gesichert, es kann sich auch um tortonische Ablagerungen handeln), ist diese Gattung aus Indien bereits im Burdigal (s. Pilgrim 1926, Colbert 1935) vertreten. Dies läßt, sofern man nicht ein erst mit Beginn des Tortons erfolgtes Einwandern annimmt, darauf schließen, daß *Sanitherium* in Europa bereits im Helvet auftrat.

Zusammenfassung.

Eine Revision der Suiden und Tayassuiden der steirischen Tertiärablagerungen führte zum Nachweis folgender Arten:

Suidae:

Hyotherium soemmeringi soemmeringi H. v. Meyer,
Hyotherium soemmeringi medium H. v. Meyer,
Hyotherium palaeochoerus (Kaup),
Conohyus simorrensis (Lartet),

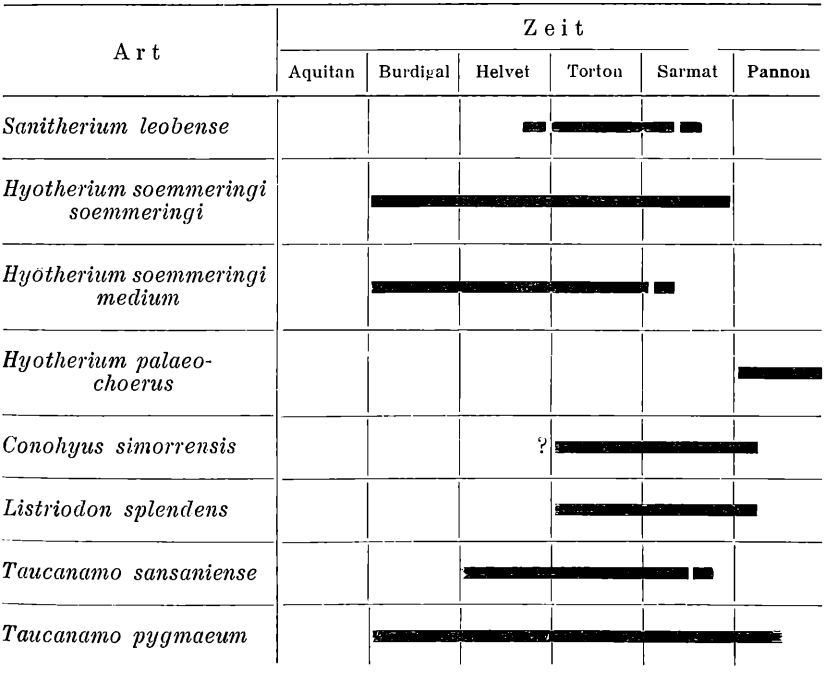
Listriodon splendens H. v. Meyer und
Sanitherium leobense (Zdarsky).

Tayassuidae:

Taucanamo („*Choerotherium*") *sansaniense* (Lartet) und
Taucanamo („*Choerotherium*") *pygmaeum* (Deperet).

Auf die ökologische, stratigraphische und faunistische Bedeutung der Suoidea wird hingewiesen. *Hyotherium soemmeringi medium* und *Hyotherium palaeochoerus* waren bisher[6] nicht aus der Steiermark bekannt geworden. *Xenochoerus leobensis* wird mit Paraskevaidis (1940) zur Gattung *Sanitherium* gestellt; *Sanitherium masticum* Paraskevaidis aus Chios jedoch als Synonym von *Sanitherium leobense* betrachtet und eingezogen.

Die zeitliche Verbreitung der Suiden und Tayassuiden des steirischen Tertiärs



[6] *H. palaeochoerus* ist erst 1955 durch Mottl beschrieben worden.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Maßtabelle I.
(Zu *Sanitherium leobense.*)

	P^2	P^3	P^4	M^1	M^2	M^3	Art und Vorkommen
L	7,5	8,3	8,9	9,4	11,5	13,4	*Sanitherium leobense*
B	6,3—6,5	8,0	10,0	9,5	11,3	11,8	von Leoben
L	7,0	7,8	9,3	9,2	11,0	13,5	*Sanitherium „masticum"*
B	6,4	7,7	8,7	9,6	11,1	11,2	*(= leobense)* von Chios nach Paraskevaidis 1940
	P_2	P_3	P_4	M_1	M_2	M_3	
L	—	—	11,3	19,9	12,0	—	*Sanitherium leobense*
B	—	—	6,3	6,6	7,8	8,5	von Leoben
L	—	—	11,0	10,0	12,0	17,5	*Sanitherium „masticum"*
B	—	—	5,8	6,4	7,7	8,2	*(= leobense)* von Chios nach Paraskevaidis 1940

Maßtabelle II.
(Zu *Hyotherium soemmeringi.*)

	P^1	P^2	P^3	P^4	M^1	M^2	M^3	Herkunft
L	—	13,3	14,6	13,4	16,0	19,2	22,0	Hochtregist bei Voitsberg
B	—	7,1	10,8	14,0	15,7	17,0	17,4	Geol. Inst. Univ. Graz, P 10
L	—	—	—	—	—	16,8	20,0	Feisternitz bei Eibiswald
B	—	—	—	—	—	17,4	15,9	Joanneum, Graz, Nr. 3854

	C	P_1	P_2	P_3	P_4	M_1	M_2	M_3	
L	15,1	11,2	13,8	16,2	17,2	14,5	17,0	25,2	Gamlitz-Labitschberg und
B	9,0	5,2	5,8	7,2	9,0	12,0	14,2	14,2	Seegraben bei Leoben Joanneum, Graz, Nr. 3838 und 3829
L	—	—	—	14,7	14,6	16,1	19,4	26,2	Seegraben bei Leoben
B		—	—	8,1	9,6	12,0	13,9	13,6	Joanneum, Graz, Nr. 3853

	D^4	D_2	D_3	D_4	
L	9,0	12,3	12,0	20,0	Leoben
B	7,8	4,2	5,9	9,8	Joanneum, Graz, Nr. 3850 (= D^4) 3858/59

Maßtabelle III.
(Zu *Hyotherium soemmeringi medium.*)

	P^1	P^2	P^3	P^4	M^1	M^2	M^3	Herkunft
L	10,0	—	—	11,2	12,2	16,0	18,0	Vordersdorf
B	5,5	—	—	13,1	15,3	16,0	16,1	Montanist. Hochschule Leoben (Max. dext.)
L	—	—	14,2	—	—	15,6	18,3	Vordersdorf
B	—	—	9,0	—	—	16,1	16,2	Montanist. Hochschule Leoben (Max. sin.)
	P^3—M^2	P^3	P^4	M^1	M^2	M^3		
L	53,5	14,3	11,8	14,9	16,7	—		Feisternitz bei Eibiswald
B	—	8,9	13,4	15,3	16,0	—		Naturhist. Mus. Wien 1896

Sämtliche Maße in Millimetern, L = Länge, B = Breite

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

	C	P^4	M^1	M^2	M^3	P^4—M^3	
L	10,6	10,7	14,8	16,2	17,6	60,0	Leoben, Joanneum, Graz
B	6,3	12,2	14,6	15,2	14,8	—	Nr. 3840, 3846

	C	P_4	M_1	M_2	M_3	P_4—M_3	
L	8,5	8,0	11,9	12,5	10,9	64,0	Leoben, Joanneum, Graz
B	7,0	14,5	15,0	16,8	21,2	—	Nr. 3845, 3841

Maßtabelle IV.

(Zu *Conohyus simorrensis.*)

	C	P^1	P^2	P^3	P^4	M^1	M^2	M^3	Herkunft
L	16,3	17,3	20,4	21,0	12,8	—	—	—	Göriach, Joanneum, Graz
B	8,2	7,3	8,3	18,3	19,0	—	—	—	Nr. 3856
L	—	—	—	19,0	13,9	16,6	18,5	21,5	Göriach, Joanneum, Graz
B	—	—	—	18,0	19,0	16,0	18,2	17,1	Nr. 3820
L	17,0	18,1	20,4	20,0	13,0	16,3	—	—	Göriach, Joanneum, Graz
B	9,0	7,3	8,3	17,8	19,4	15,4	—	—	Nr. 3857

	C♂	C♀	P_1	P_2	P_3	P_4	M_1	M_2	M_3	
L	12,8	10,3	—	—	—	18,9	—	18,3	23,8	Göriach, Joanneum, Graz
B	6,9	7,0	—	—	—	15,2	—	14,6	14,8	Nr. 1857
L	—	—	14,5	19,4	29,5	20,2	18,0	21,0	—	Göriach, Joanneum, Graz
B	—	—	5,7	7,8	16,2	15,3	12,0	—	—	Nr. 1879
L	—	—	—	—	26,0	18,9	—	18,5	24,0	Göriach, Joanneum, Graz
B	—	—	—	—	16,2	15,0	—	14,5	14,2	Nr. 1858

Maßtabelle V

(Zu *Listriodon splendens.*)

	M^1	Herkunft
L	17,9	Haselbach bei Weiz
B	14,0	Joanneum, Graz, Nr. 56.636

Maßtabelle VI.

(Zu *Taucanamo sansaniense.*)

	P^3	P^4	M^1	M^2	M^3	Herkunft
L	8,8	7,1	18,8	10,0	11,7	Leoben, Joanneum, Graz
B	5,3	7,4	8,8	9,3	10,0	Nr. 56.633
L	—	—	—	12,5	12,8	Leoben, Joanneum, Graz
B	—	—	—	11,0	11,8	Nr. 56.699

	P_4—M_3	P_4	M_1	M_2	M_3	
L	49,5	11,2	11,0	11,8	16,0	Leoben, Joanneum, Graz
B	—	6,1	7,8	9,3	8,9	Nr. 56.634
L	—		—	12,8	16,5	Leoben, Joanneum, Graz
B	—	—	—	—	—	Nr. 56.698

* Sämtliche Maße in Millimetern, L = Länge, B = Breite

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Maßtabelle VII.

(Zu *Taucanamo pygmaeum*,)

	P_1	P_2	P_3	D_4	M_1	M_2	
L	7,0	7,8	8,9	12,2	10,2	11,8	Oberdorf bei Köflach
B	3,1	3,0	3,7	5,7	6,7	7,8	Joanneum, Graz, Nr. 9718

	M^3				M_1	
L	11,1	Oberdorf bei Köflach	L	10,3	Göriach, Joanneum, Graz
B	9,7	Joanneum, Graz, Nr. 9718	B	7,0	Nr. 1880

* Sämtliche Maße in Millimetern, L = Länge, B = Breite

Literaturverzeichnis.

Colbert, E. H., 1933: The skull and mandible of Conohyus, a primitive suid from the Siwalik beds of India. — Amer. Mus. Novitat. **621**, New York.

Cooper-Forster, Cl., 1913: Anthracotheres and allied forms. Annal. Magaz. Natur. Hist. (8), **12**, London.

Dehm, R., 1934: Listriodon im südbayrischen Flinz (Obermiocän). Cbl. f. Miner. usw., B, Stuttgart.

— 1951: Zur Gliederung der jungtertiären Molasse in Süddeutschland nach Säugetieren. N. Jb. f. Geol. u. Paläont., Mh., Stuttgart.

Deperet, Ch., 1887: Recherches sur la succession des faunes de vertébrés miocènes de la vallée du Rhône. Arch. Mus. Hist. Natur. **4**, Lyon.

Dreger, J., 1902: Die geologische Aufnahme der NW-Section des Kartenblattes Marburg und die Schichten von Eibiswald in Steiermark. Verh. geol. R.-Anst., Wien.

Ehrenberg, K., 1938: Austriacopithecus, ein neuer menschenaffenartiger Primate aus dem Miozän von Klein-Hadersdorf bei Poysdorf in Niederösterreich (ND.). Sb. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl. **147**, Wien.

Hescheler, K., & Kuhn, E., 1949: Die Tierwelt der praehistorischen Siedelungen der Schweiz. — In: Tschumi, O.: Urgeschichte der Schweiz I; Frauenfeld (Huber).

Hilber, V., 1893: Das Tertiärgebiet um Graz, Köflach und Gleisdorf. Jb. geol. R.-Anst. **43**, Wien.

Höfer, H., 1903: Das Miozänbecken bei Leoben. IX. Internat. Geol.-Kongr. in Wien. Exkursionen in Österreich, Wien.

Hoernes, R., 1882: Säugethierreste aus der Braunkohle von Göriach bei Turnau in Steiermark. Jb. geol. R.-Anst. **32**, Wien.

Hofmann, A., 1888: Beiträge zur Kenntnis der Säugethiere aus den Miocänschichten von Vordersdorf bei Wies in Steiermark. Jb. geol. R.-Anst. **38**, Wien.

— 1891: Über einige Säugethierreste aus den Miocänschichten von Feisternitz bei Eibiswald in Steiermark. Ibid. **40**, Wien.

— 1893: Die Fauna von Göriach. Abh. geol. R.-Anst. **15**, Wien.

Hofmann, A., & Zdarsky, A., 1905: Beitrag zur Säugetierfauna von Leoben. Jb. geol. R.-Anst. **54**, Wien.

Klähn, H., 1925: Die Säuger des badischen Miozäns. Palaeontographica **66**, Stuttgart.

Laskarev, V., 1937: Sur la trouvaille du Hyotherium en Serbie. Annal. géol. Penins. Balkan. **14**, Belgrad.
— 1942: Über das Auftreten der „steirischen" miocänen Säugetierfauna in den Braunkohlenablagerungen des nördlichen Serbiens. Cbl. f. Miner. usw., B, Stuttgart.
Mottl, M., 1955: Hyotherium palaeochoerus, ein neuer Suide aus dem Unterpliozän der Steiermark. Mitt. Mus. Bergbau, Geol. u. Technik 15, Graz.
Paraskevaidis, Il., 1940: Eine obermiocäne Fauna von Chios. N. Jb. f. Miner., Beil. Bd. **83**, Stuttgart.
Peters, K. F., 1868: Zur Kenntnis der Wirbelthiere aus den Miocänschichten von Eibiswald in Steiermark. II. Amphicyon, Viverra. — Hyotherium. Dschr. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl. **29**, Wien.
Pia, J. & Sickenberg, O., 1934: Katalog der in den österreichischen Sammlungen befindlichen Säugetierreste des Jungtertiärs Österreichs und der Randgebiete. Dschr. Naturhist. Mus., geol.-pal. Reihe **4**, Wien.
Pilgrim, G. E., 1926: The fossil suidae of India. Palaeont. Indica n. s. **8**, no. 4, Calcutta.
Redlich, K. A., 1906: Neue Beiträge zur Kenntnis der tertiären und diluvialen Wirbeltierfauna von Leoben. Verh. geol. R.-Anst. Wien.
Roman, F. & Viret, J., 1934: La faune de mammifères du Burdigalien de La Romieu (Gers). Mém. soc. géol. France n. s. 9, Fasc. 2/3, Mém. **21**, Paris.
Schlesinger, G., 1921: Die Mastodonten des Naturhistorischen Museums. Morphologisch-phylogenetische Untersuchungen. Dschr. Naturhist. Mus., geol.-pal. Reihe **1**, Wien.
Sickenberg, O., 1929: Eine neue Antilope und andere Säugetierreste aus dem Obermiocän Niederösterreichs. Palaeobiologica **2**, Wien.
Simpson, G. G., 1945: The principles of classification and a classification of mammals. Bull. Amer. Mus. Natur. Hist. **85**, New York.
Stehlin, H. G., 1899/1900: Über die Geschichte des Suidengebisses. Abh. Schweiz Paläont. Ges. **26/27**, Basel.
— 1937: Notice sur une cheville de Gazelle trouvée dans le miocène lacustre du Crêt-du-Locle. In: Favre, J., Bourquin, Ph. & Stehlin, H. G.: Etude sur le Tertiaire du Haut-Jura neuchatelois. Ibid. **60**, Basel.
Stromer, E., 1926: Reste Land- und Süßwasser-bewohnender Wirbeltiere aus den Diamantfeldern Deutsch-Südwestafrikas. In: Kaiser, E.: Die Diamantwüste SW-Afrikas II. Berlin (Reimer).
— 1928: Wirbeltiere im obermiocänen Flinz Münchens. Abh. Bayer. Akad. Wiss. **32**, Abh. 1, München.
— 1930: Neue Funde fossiler Säugetiere im Obermiozän bayerisch Schwabens. Ber. naturwiss. Ver. f. Schwaben und Neuburg **48**.
— 1940: Die jungtertiäre Fauna des Flinzes und des Schweißsandes von München. Nachträge und Berichtigungen. Abh. Bayer. Akad. Wiss. n. F. **48**, München.
Stur, D., 1871: Geologie der Steiermark. Erläuterungen zur geologischen Übersichtskarte der Herzogthumes Steiermark. Graz.
Suess, E., 1866: Untersuchungen über den Charakter der österreichischen Tertiärablagerungen II. Sb. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl. **54**, I, Wien.
Thenius, E., 1950: Postpotamochoerus n. sbg. hyotherioides aus dem Unterpliozän von Samos (Griechenland). Ibid. **156**, Wien.
— 1951: Die jungtertiäre Säugetierfauna des Wiener Beckens in ihrer Beziehung zu Stratigraphie und Ökologie. Erdölzeitung **67**, Wien.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Thenius, E., 1951: Anthracotherium aus dem Untermiozän der Steiermark. Sb. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl. **160**, (Wien (1951 a).
— 1951: Gazella cf. deperdita aus dem mitteleuropäischen Vindobonien und das Auftreten der Hipparionfauna. Eclogae geol. Helv. **44**, Basel (1951 b).
— 1952: Die Säugetierfauna aus dem Torton von Neudorf an der March (ČSR). N. Jb. f. Geol. u. Paläont., Abh. **96**, Stuttgart.
— 1955: Zur Entwicklung der jungtertiären Säugetierfauna des Wiener Beckens. Paläont. Z. **29**, Stuttgart.
Tobien, H., 1938: Über Hipparionreste aus der obermiozänen Süßwassermolasse Südwestdeutschlands. Z. dtsch. geol. Ges. **90**, Berlin.
Weber, M., 1928: Über indikative oder Führertiere. Palaeobiologica **1**, Wien.
Zapfe, H., 1949: Eine mittelmiozäne Säugetierfauna aus einer Spaltenfüllung bei Neudorf a. d. March (ČSR). Anz. Akad. Wiss., Wien.
Zdarsky, A., 1909: Die miocäne Säugetierfauna von Leoben. Jb. geol. R.-Anst. **59**, Wien.